This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Digitized by Google

H94,5

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY OF THE
MINERALOGICAL
LABORATORY
UNIVERSITY MUSEUM

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787-1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

TRAITÉ

OU

DESCRIPTION

ABRÉGÉE ET MÉTHODIQUE

DES MINÉRAUX.

Présenté à l'Académie Impériale & Royale des Sciences & Belles-Lettres de Bruxelles, qui l'a jugé digne de faire partie de ses propres Mémoires & de leur servir de Suite.

PAR LE PRINCE D. DE GALLITZIN,

Golitsyn, Dimitri Alexievich, [illegible]

Membre honoraire de cette Académie, & de celles des Sciences & des Arts de Pétersbourg, de Stockholm, &c. &c.

A MAESTRICHT,

Chez J. P. ROUX & COMPAGNIE, Imprimeurs-Libraires, associés.

1792.

Digitized by Google

1945
Oct. 19, 1923.
HARVARD UNIVERSITY
MINERALOGICAL LABORATORY
Segraid fund

Digitized by Google

ERRATA.

Page 17 ligne 10 *Zapſen*, liſez *Zapfen.*
Ibid. . . derniere de la Note, *Dimtochatoy*, liſez *Dimſchatoy.*
20 . . 19 *Kirivain*, liſez *Kirwain.*
Ibid. . . 20 *Fald-Spath*, liſez *Feld-Spath.*
21 . . 46 premiere colonne, *Eiſen-ram*, liſez *Eiſen-ram.*
26 . . 11 *Tropp*, liſez *Trapp.*
31 . . 14 *Priſme*, liſez en *Priſme.*
39 . . 7 *mines*, liſez *minus.*
40 . . 20 *pelludica*, liſez *pellucida.*
45 . . 14 eſt, *liſez* &c.
49 . . 18 *Potſtchzovoy*, liſez *Potſchkovoy.*
52 . . 8 *Horſcheſihnoy*, liſez *Horſcheſchnoy.*
53 . . 4 *maneis*, liſez *manus.*
Ibid. . . 12 *Molybdene-Tſcheroy*, liſez *Molybdena. Tchernoy.*
63 . . 17 *ponctulis*, liſez *punctulis.*
68 . . 5 *Cachelong*, liſez *Cacholong.*
78 . . 7 qui y eſt, *liſez* qui eſt.
84 . . 1 Χαεϑητερου, *liſez* Χαεφητερου.
Ibid. . . 2 *Stanum*, liſez *Stannum.*
Ibid. . . 11 Cet *Etain*, *liſez* Cet *Etain natif.*
99 . . 4 *Subtitis*, liſez *Subtilis.*
110 . . 10 *Hornoi jixe*, liſez *Hornoi jire.*
118 . . 6 *Diamas-Anachitis*, liſez *Diamas. Anachites.*
130 . . 14 *minérale Juſti*, liſez *minérale*, de Juſti.
132 . . 15 Wall. 1776, *liſez* Wall. 1778.
136 . . 6 *Zarnickaut asfar*, liſez *Zarnickaut-asfar.*
139 . . 10 oblicangles, *liſez* obliquangles.
143 . . 15 Fontenebleau, *liſez* Fontainebleau.
145 . . 2 *Cos. vulgaris*, *liſez* Cos vulgaris.
146 . . 2 Ardoiſes Schiſtes, *liſez* Ardoiſes & Schiſtes.

Digitized by Google

Page 147 ligne 15 *Argilla. Glina.* R.) *lisez* Argilla. — Glina. R.)
149 . . 17 *Pnigites*, lisez *Pingites.*
158 . . 14 *Cornatum*, lisez *Cornutum.*
163 . . 20 Tourneau, *lisez* Fourneau.
178 . . 6 *Solitum*, lisez *Solutum.*
Ibid. . . 9 Fine, lisez *Sine.*
182 . . 2 *Stalacticum*, lisez *Stalactiticum.*
187 . .. 6 *hexaedricis*, lisez *hexaèdricus.*
188 . . 2 *Plomb de verte*, lisez *Plomb verte.*
193 . . 3 cependant qu'elle, *lisez* cependant elle.
205 . . 19 l'apparence, *lisez* a l'apparence.
212 . . 10 *Fleurs d'hématite*, *ajoutez* de R. de Lisle.
230 . . 16 desquelles, *lisez* desquels.

Digitized by Google

DESCRIPTION
ABRÉGÉE
DES MINÉRAUX.

PREMIER ORDRE.

QUARTZ.

(*Quartzum. Silex.* Nonnulorum. — *Quartz laiteux* des François. *Kwartz* des Ruſſes.)

S'IL exiſte encore une *Pierre* ſur notre globe qu'on doive regarder comme la plus ancienne de toutes, ce ne peut être que le *Quartz*, dont les exudations ou la *décompoſition* forment la principale partie conſtituante de ces *Granits* qui ſervent inconteſtablement de baſe & de fondement à toutes les *Roches* ou à toutes les autres ſubſtances du *Regne minéral :* aſſertion ſi généralement reconnue, qu'elle n'a pas beſoin de preuve ſeulement (1).

La ſubſtance de ce *Quartz* paroît être une des plus ſimples de toutes celles que nous connoiſſons formées en Roches (2). Il eſt indiſſoluble dans les *acides*, & *réfractaire* au feu de nos fourneaux. Par ſes décompoſitions & ſes exudations, il a donné lieu à la formation de pluſieurs autres eſpeces de *Minéraux*, dont quelques-uns ont conſervé ſon nom & ſont confondus même avec lui ; mais le caractere diſtinctif, *ſpécifique* même du

Digitized by Google

primitif eſt d'être dur, ſec, aride au toucher, opaque, d'un blanc mat ou *laiteux ;* ce qui lui a fait donner le ſurnom de *laiteux* par les François. Sa forme eſt conſtamment en blocs irréguliers, & ſa *caſſure* par ondes convexes & concaves, toujours polies & luiſantes (3).

On ne le rencontre plus à préſent, 1°. qu'en grandes maſſes au ſommet des *Montagnes granitiques*, ou ſur leurs flancs, & dans le ſein des *Montagnes* (4).

2°. En petites maſſes altérées ou décompoſées par les eaux & par les vapeurs de la terre.

3°. En petites maſſes auſſi, mais arrondies, dans les rivieres & dans les champs (5).

Si notre globe a eu jadis des *Montagnes* purement *quartzeuſes*, elles ont toutes diſparu de deſſus ſa ſurface : peut-être le noyau de ce globe eſt-il encore de cette ſubſtance.

Ce *Quartz* ne conſerve pas ſon apparence *laiteuſe* dans les *Granits*, mais en prend une *graſſe*, d'où lui eſt venu le nom de *Quartz gras* (Quartzum pingue, de Wallerius).

Sa *peſanteur ſpécifique* comparativement à celle de l'eau diſtillée, qu'on ſuppoſe être de 10,000 eſt 26,519.

NOTES.

(1) « D'APRÈS ce que nous ſavons, dit le célebre *Pallas*, ſur les *Alpes* Suédoiſes, Suiſſes & Tiroloiſes, ſur l'*Apennin*, ſur les *Montagnes* qui environnent la Bohême, ſur le *Caucaſe*, ſur les *Montagnes* de la Sibérie, ſur les *Andes* même, l'*on peut admettre en* axiôme, *que les plus hautes Montagnes du Globe qui forment les* chaînes continues, *ſont faites de cette roche qu'on nomme* Granite, *dont la baſe eſt toujours un* Quartz *plus ou moins mêlé de* Feld-Spath, *de* Mica *& de petites* Baſaltes.... Cette vieille *roche* & le *ſable* produit par ſa décompoſition, forment la baſe de tous les *Continens*. C'eſt le *Granite* qu'on rencontre au-deſſous des plus profondes couches des *Montagnes*.... C'eſt lui qui forme les grandes *boſſes* ou *plateaux*, & pour ainſi dire le cœur des plus grandes *Alpes* de l'univers connu ; de façon que rien n'eſt plus vraiſemblable que de prendre cette *roche* pour le principal ingrédient de l'intérieur de notre globe ». (*Obſervations ſur la Formation des Montagnes*, page 12 de l'édit. de Paris.)

(2) En effet, ſi on peut faire fond ſur les analyſes chymiques, celles du très-ſavant *Kirwain* nous indiquent que le *Quartz* eſt un compoſé de 93 parties de *Terre ſiliceuſe*, de 6 *d'argileuſe* & d'une de *calcaire*. Or, la *terre argileuſe* n'étant ici que de la *Terre ſiliceuſe* ou *quartzeuſe*, décompoſée, comme je

Digitized by Google

ſuis maintenant à portée de le prouver, pour avoir rencontré à la fin auprès d'*Aſchaffenbourg*, des blocs de *Quartz* paſſant à l'état *d'argile*, & dont une partie étoit reſtée encore intacte, c'eſt-à-dire dans l'état de *Quartz* pur, tandis que l'autre étoit déja argile. (La partie intermédiaire de ce bloc avoit également perdu déja la ſolidité de ſon état primitif, & n'avoit pas encore acquis la fragilité de l'argile : ſérie d'échantillons graduels qu'on peut voir à côté l'un de l'autre dans ma *Collection minéralogique*;) il réſulte que cette analyſe n'a trouvé de partie hétérogene dans le *Quartz*, que la *Terre calcaire* dans la modique proportion de la centieme partie. D'ailleurs la *Terre ſiliceuſe* qui n'eſt que du *Quartz*, eſt déja reconnue pour une des cinq *Terres élémentaires*.

Qu'on ſe rappelle ici la découverte de M. *de Bournon*, rapportée dans ſa lettre à M. *de R. de Liſle*, (*Journal de Phyſique*, tom. 35, Août 1789, pag. 154.) & qui vient ſi juſte à l'appui de mon idée. » J'ai vu très-diſtinctement, dit-il, un *Granit*, qui, ainſi que tous ceux qui recouvrent encore aujourd'hui les Montagnes de *granit* peu élevées, eſt de *derniere formation*, paroiſſant de la plus belle conſervation : on y diſtinguoit parfaitement tous les élémens qui avoient l'air parfaitement intactes; ſeulement le coup-d'œil laiſſoit juger qu'il devoit être friable, & ſe réduire aiſément en *ſable* ſous la preſſion de la main, ainſi qu'on l'obſerve ſouvent dans les *Granits* de derniere formation. Quelle a été ma ſatisfaction, lorſqu'en faiſant éprouver cette preſſion, je l'ai vu ſe réduire, *non en petits grains de* ſable, *mais en une pâte* argileuſe; (il étoit humide). *Il ne laiſſoit ſentir aucune aſpérité, & pouvoit ſe modeler à mon gré entre mes doigts.* Je ſuis parti de-là pour choiſir les grains qui appartenoient très-diſtinctement au *Quartz* : ils ſe ſont écraſés de même entre mes doigts, & de même auſſi ſans me faire éprouver aucune réſiſtance ni aſpérité..... Voilà donc d'une maniere bien poſitive le *Quartz* ſe décompoſant & paſſant à l'état d'*argile*, ainſi que le *Mica* & le *Feld-Spath*; & cela non dans un point ſeulement, car j'ai ſuivi pendant plus d'un bon quart de lieue les bords de ce petit ruiſſeau, & les ai trouvés conſtamment formés de *Granit* dans le même état ".

J'ai fait la même découverte auprès d'Aſchaffenbourg, & j'en ai rapporté les circonſtances dans ma ſeconde *Lettre à M. Camper*, à la pag. 16, (imprimée en 1789, à La Haye).

(3) M. *Sage* prétend, dans ſes *Analyſes chymiques*, (tom. II, p. 5) que *la formation du* Quartz *& du* Jaſpe *eſt quotidienne*. Plus loin (pag. 138) il dit que *le* Quartz *étoit un* Tartre vitriolé naturel..... Mais 1°. cette ſimilitude ne peut regarder que le *Cryſtal de roche* qui n'eſt qu'un *extrait*, qu'une *ſtalactite* du *Quartz primitif* dont il s'agit ici. 2°. M. *de Romé de Liſle* prouve dans ſa *Cryſtallographie*, que la *Cryſtalliſation* du *Tartre vitriolé* differe beaucoup de celle du *Cryſtal de roche*. 3°. La *peſanteur ſpécifique* de l'un eſt 22,980, & celle de l'autre 26,546. Et 4°. au *Miroir ardent* l'un ſe fond en une matiere blanchâtre demi-tranſparente, & comme demi-vitrifiée; & l'autre n'y eſſuie d'autre changement que de ſe caſſer & de ſe fendiller, ſans aucune apparence de fonte.

(4) Il ſemble que ce ſont des reſtes de l'ancien *Quartz* qui formoit jadis ces *Montagnes* paſſées maintenant à l'état de *Granit*, ou par une décompoſition *ſpontanée*, (voyez la *Lettre II à M. Camper*. La Haye, 1789) ou par quelqu'autre révolution auxqueſles notre Globe eſt infiniment aſſujetti : ce qui eſt d'autant plus dans les probabilités qu'il paroît être d'une antiquité très-grande, & que pendant toute ſa durée il n'a ceſſé d'eſſuyer à ſa ſurface (& peut-être dans toute ſa maſſe) des *décompoſitions* & des *récompoſitions* continuelles.

(5) Ce ſont les fragmens des grandes maſſes, tranſportés au loin par les eaux, qui, en les roulant & en les balottant, leur ont donné cette forme arrondie.

Digitized by Google

PRODUITS DU QUARTZ PRIMITIF.

PREMIERE CLASSE.

GRANIT.

(*Granitum. Saxum granoſum.* vulg. — *Saxum mixtum micaceum. Saxum ſimplex.* Wallerius. — *Granit.* R.)

Le *Granit* eſt la ſubſtance du *regne minéral* la plus abondante. Il forme les *Montagnes* les plus élevées de notre Globe; il ſert de fondement à toutes les autres *Roches*; il en eſt toujours ſuperpoſé, & il n'en ſuperpoſe jamais une autre quelconque : ce qui ſembleroit devoir lui obtenir irrévocablement le droit d'ancienneté, de *primogéniture* ſur toutes les autres, mais les conſidérations ſuivantes prouvent évidemment que ſa formation eſt poſtérieure à celle du *Quartz*.

Ce *Granit* eſt un compoſé de 3 ou de 4 ſubſtances, & nommément de *Quartz*, de *Feld-Spath* & de *Mica*; ou de *Quartz*, de *Feld-Spath* & de *Schorl*; ou de tous ces 4 enſemble. Or l'aſſemblage de ces différents matériaux, prouve indubitablement leur préexiſtence (6), à moins qu'on n'admette la converſion du *Quartz* en *Granit*. En effet, ces parties conſtituantes du *Granit* ont tant de rapports avec le *Quartz*, elles en ſont ſi rapprochées par leur ſubſtance même, qu'on pourroit en conclure, ce me ſemble, que le *Granit* eſt un réſultat d'une décompoſition du *Quartz*, c'eſt-à-dire que des parties ſpontanement décompoſées de celui-ci, s'étant mêlées à des matieres hétérogenes, à des ſubſtances *métalliques*, &c. ont formé le *Feld-Spath*, le *Schorl* & le *Mica*, dans les fentes & les crévaſſes que cette décompoſition occaſionnoit naturellement dans le *Quartz* (7). Si l'on doute de la juſteſſe de cette Idée, on n'a qu'à conſidérer, 1°. qu'il n'exiſte plus de *Montagnes* purement *quartzeuſes* ſur notre *Globe*, ou qui ne ſoient compoſées que de *Feld-Spath*, ou de *Schorl*, ou de *Mica* ſeuls. Et 2°. que quand même l'exiſtance de pareilles *Montagnes* auroit eu lieu, le mêlange de

Digitized by Google

ces 3 ou 4 matieres, ou leur réunion furtive entr'elles, ſeroit toujours bien plus inconcevable encore, que la tranſition du *Quartz* à l'état de ces ſubſtances en queſtion, par une décompoſition *ſpontanée*. Et dans le fait, s'il falloit des exemples dans les ſimilitudes, le même *Quartz* pourroit me ſervir d'un, dans ſa transformation en *Agates*, en *Grés*, en *Silex*, *Petro-Silex*, &c. Le *Feld-Spath* encore dans ſa tranſition à l'état de *Kaolin*. Combien ces ſubſtances, dans leur *état ſécondaire*, ne paroiſſent-elles pas différer de leur *état primitif* (8).

Il ſemble donc que le *Quartz*, en s'altérant, en ſe modifiant, & en ſe combinant ſur-tout avec des matieres hétérogenes, a pu former ces différentes ſubſtances que nous diſtinguons par les noms de *Feld-Spath*, de *Schorl*, de *Jaſpe*, de *Porphire*, &c.

La formation des *Montagnes granitiques* exerce la ſagacité des *Phyſiciens* & des *Géologues modernes* : pas un n'a encore pu en donner une explication ſatisfaiſante. Ces *Montagnes* ſont toutes formées en maſſes, groupées toujours en hauteur, comme en *Pyramides* qui ont communément plus d'élévation que de baſe, ſans aucune apparence de *Couches* & de *productions marines* (9) dans leur intérieur, quoiqu'on en trouve fréquemment dans les ſubſtances qui les ſuperpoſent.

Cette forme a ceci de particulier, c'eſt que ſon explication par l'intermede de l'eau, n'offre rien de convaincant, ni même de plauſible à l'eſprit; car les ouvrages de l'eau, au-lieu de s'élancer, obſervent toujours un paralleliſme avec l'horiſon. Par contre, M. de Buffon, ce génie vaſte & hardi, attribuoit la formation de ces *Montagnes* au feu. Les raiſons qu'il en donne ſont en effet ſéduiſantes; & ſi l'on pouvoit prouver, comme *Leibnitz* l'a eſſayé, l'*incadeſcence* de notre Globe, les idées de ce grand *Naturaliſte* auroient pleinement ſatisfait à toutes les objections qu'on a faites contre ſon *hypotheſe*, pour le moins tout auſſi plauſible que tous ces *ſyſtêmes* qui l'avoient précédée (10).

Dans le *Granit primitif*, le *Quartz* ſert de *ciment*, pour ainſi dire au *Feld-Spath* & au *Schorl*, qui paroiſſent comme empâtés ou enchaſſés dans ſa ſubſtance; & le *Mica* y eſt diſſeminé en parcelles. Le *Quartz* lui-même y eſt à l'état de *Quartz gras*.

Digitized by Google

Il n'eſt jamais d'une ſeule couleur, mais varié, ainſi que dans ſon grain, & on lui donne le nom de la couleur dominante.

Par ſes exudations & ſes décompoſitions, il doit avoir donné naiſſance à un grand nombre d'autres *minéraux*. Il ne prend jamais une forme de cryſtalliſation réguliere, & ſa *peſanteur ſpécifique* varie ſuivant les eſpeces. M. *Briſſon*, qui en a ſpécifié pluſieurs, n'a point diſtingué les *primitifs* des *ſécondaires*. Celle du *bleu de Carinthie* qu'il donne pour le plus *denſe* de tous, eſt. . . . . 29,564.
Et du *tacheté violet de Hochberg*, le plus *léger* de tous. . . . . 25,388.

NOTES.

(6) Je ne parle ici que des véritables *Granits*, c'eſt-à-dire de ceux dans leſquels le *Feld-Spath*, le *Schorl* & le *Mica*, ſont comme *cimentés* par le *Quartz*, & dont les *parties conſtituantes* ne conſiſtent qu'en ces trois ou quatre ſubſtances. Je ſais qu'il s'en trouve qui renferment des *Grenats*, des *Hyacinthes*, des *Steatites*, des matieres *calcaires* même : M. *Hoepfner* en a décrit un auquel il donne le *Spath peſant* pour partie conſtituante. M. *de Sauſſure* a fait plus, il a donné des *Quartz fragiles* mêlés de *Calcaire* pour des *Granits*. Mais, à l'exception de celui dont je viens de définir la compoſition, tous les autres ne ſont que des *Granits ſecondaires*, & pluſieurs ne ſont même pas des *Granits*, dont nommément celui de M. *de Sauſſure*. J'ignore les raiſons qui ont déterminé ces *Savans* eſtimables à tant d'égards, à placer au nombre des *Granits* des *Roches* qui ne le ſont pas : multiplier ainſi ſans aucune néceſſité les eſpeces, c'eſt jetter de la confuſion dans une *ſcience* qui n'en a déja que trop.

(7) Les *fentes* & les *crévaſſes* dans les *roches en maſſes* ſont ſouvent des effets naturels de la *décompoſition* de ces *roches*, & cette *décompoſition* commence même toujours par-là ; ce qui s'obſerve tous les jours. Il eſt très-facile de confondre ces *crévaſſes* naturelles avec celles que les *tremblemens de terre* occaſionnent dans les *roches*.

(8) J'en dirois autant du *Schorl* & de la *Pierre de Corne*, (*Corneus fiſſilis*, Wall.) ſi, comme MM. *Sage* & *de Sauſſure* le prétendent, cette derniere n'eſt en effet que du Schorl *tendre*.

(9) J'ai déja dit dans ma quatrieme *Lettre à M. Camper*, que M. *de Sauſſure* étoit preſque ſeul juſqu'ici à ſoutenir que les *Montagnes de Granit primitif* étoient formées par *couches*. Comme on n'a beſoin que du *ſens* de la *vue* pour ces ſortes d'obſervations, il ſemble que la difficulté que font les autres *Savans* d'adhérer à l'opinion de M. *de Sauſſure*, eſt une preuve inconteſtable de la non-exiſtence de ces *couches* : il n'eſt guere à préſumer que M. *Pallas* & tant d'autres *Savans* qui ont parcouru & obſervé les *Montagnes* de toutes les ſortes, aient eu les yeux fermés en rencontrant des *Granits primitifs* à *couches*.

(10) L'explication de la formation des *Montagnes granitiques* par le concours ou l'intermede de l'eau eſt ſi peu ſatisfaiſante, que pluſieurs grands *Naturaliſtes* ne s'arrêtent ſeulement pas à cette idée. C'eſt que dans le fait, le *Granit primitif* ne s'écarte nulle part,

Digitized by Google

comme l'a très-bien dit M. *Deluc*, *de ce caractere vraiment générique de ne porter aucune marque de ſa formation* : c'eſt ce qui a fait dire au célebre *Pallas*, qui a tant vu & obſervé de *Montagnes granitiques*, que *le* Granit *en général peut ſembler avoir été dans un état de* fuſion, *& n'être qu'une* production du feu..... » Il n'appartient peut-être pas aux hommes, ajoute-t-il, d'approfondir la véritable cauſe qui a jetté cette *maſſe énorme vitrifiée* dans l'*orbite* où nous circulons..... Il vaut autant écrire un Traité ſur la formation des *étoiles* que ſur ces ſortes de roches, &c. " (*Obſervations ſur la Formation des Montagnes*, pag. 12).

PRODUITS DU QUARTZ MÊLÉS DE MATIERES HÉTÉROGENES.

1°. FELD-SPATH.

(*Quartzum ſpathoſum.* Pott. — *Spathum ſcintillans.* Cronſ. min. § 66-2.
Terre ſiliceuſe mêlée à de l'argile & à un peu de magnéſie, ibid.
Spathoſum durum, lateribus nitides, ad chalyben ſcintillans. Wall.
Spathum pyrimachum. — *Pſeudo ſpathum.* — (*Polevoy ſchpat.* R.)

Le *Feld-Spath* eſt preſqu'auſſi dur que le *Quartz*. Dans les *Granits* & les *Porphires* on ne le voit incorporé qu'en petits blocs, qui ſe retrouvent ſouvent iſolés dans les *Argiles pures*, ou dans les *Sables* provenus de la décompoſition des *Granits*. Sa *caſſure* eſt lamelleuſe, brillante & chatoyante. Il fuſe aiſément, en quoi il différe du *Quartz*. Au feu il fond ſans bouillonnement, donne des étincelles ſous le briquet, & ne ſe diſſout qu'imparfaitement dans l'*Alkali minéral* par la voie ſeche; mais il fait effervescence avec cet *Alkali* comme le *Quartz*, & ſe diſſout ſans effervescence & plus facilement que lui, avec le *Borax*.

Il eſt ſouvent en *rhombes* compoſés de *lames* brillantes appliquées les unes aux autres. Il ne s'unit pas intimement aux *Grés*, n'y exiſtant qu'en petits débris. — Tel eſt le Feld-Spath *primitif* : il en exiſte de *ſécondaires* dont il ſera queſtion dans la ſuite.

Digitized by Google

2°. SCHORL.

(*Schærl. Schirl.* Allem. — *Cokle. Coll.* Angl. — *Skirl.* Sued. — *Scherl.* Ruſſe. — *Gabbro.* Demeſte. — *Lapides baſaltici.* Wall. min. 1772, p. 317. — *Baſaltes. Argile intimement unie à la Terre ſiliceuſe... & à très-peu de chaux aërée.* Cronſ.)

Le *Schorl* eſt auſſi une ſubſtance *ſpathique* ou compoſée de *lames* longitudinales, & fuſible au feu ſans addition; mais ſa fuſion ſe fait en bouillonnant. Il étincelle ſous le briquet, & ne fermente pas avec les *Acides.* Sa baſe eſt *quartzeuſe*, & ſuivant M. de *Buffon*, ſes rapports avec le *Feld-Spath* ſont ſi prochains & ſi nombreux, qu'à la rigueur on pourrait regarder ces deux ſubſtances comme une même *pierre.* Mais le *Schorl* eſt moins pur, étant plus mêlangé de parties étrangeres.

Il varie peu dans ſes *formes*, & beaucoup dans ſes *couleurs*, car on en a de toutes les teintes & nuances.

Il eſt également en petits blocs incorporés dans les *Granits*, mais les ſecondaires ſont en plus grands volumes, & ſe cryſtalliſent en forme réguliere & déterminée.

M. *Briſſon*, qui en a donné la *peſanteur ſpécifique*, ne les a pas diſtingués les uns des autres. Celle du *noir ſpathique* eſt, ſuivant lui, 33. 852.

3°. MICA.

(*Glimmer.* Allem. — *Glimer. Dreſva.* R. — *Argyrites.* Kindmann. — *Argile intimement unie à beaucoup de Terre ſiliceuſe & à un peu de magnéſie*, Cronſ. min. §. 93-96. — *Talc.* Demeſte. — *Mica en ſegmens de priſmes hexagones*, Sage El. de min. page 194-195, vol. I. —)

C'est encore une ſubſtance qui a de grands rapports avec le *Quartz*, étant preſqu'auſſi ſimple que lui. Elle ne ſe trouve qu'en petites *lames* minces,

Digitized by Google

minces, fondues, pour ainſi dire, dans les *Granits primitifs*. Elle eſt moins *réfractaire* à l'action du feu que le *Quartz*, mais plus que le *Feld-Spath* & le *Schorl*, & s'y convertit en une ſorte de *ſcorie*, tandis que ces deux derniers donnent un *verre* compact, ordinairement blanchâtre.

Il varie dans ſes couleurs : il y en a de blancs, de jaunes, de noirs, de rouges, & cryſtalliſe en lames hexagones.

Sa *péſanteur ſpécifique* eſt la ſuivante.

Du blanc.	27,044.
— jaune.	26,546.
— noir.	29,004.
— cryſtalliſé.	29,342.

PRODUITS DU QUARTZ MÊLÉS DE MATIERES MÉTALLIQUES.

SECONDE CLASSE.

1°. JASPE.

(*Jaſpis.* — *Terre ſiliceuſe unie à l'argile très-martiale.* Cronſ. min. §. 63-65. — *Jaſpis, petro-ſilex jaſpideum.* Wall. min. 1772. p. 296.)

(*Quartz en roche coloré par une terre métallique.* Demeſte Lett. vol. I, p. 459. Eſ. II. — *Yaſchma.* R.)

Le *Jaſpe* ſe trouve toujours adoſſé aux *Mines granitiques ;* jamais on ne l'a rencontré au-deſſous du *Granit*, ce qui prouve que ſa formation eſt poſtérieure à la ſienne. En effet, la partie quartzeuſe de ces *Granits*, devenue molle & comme diſſoute par les *acides* ou par les élémens humides, a pu ſe mêler à des *matieres métalliques*, à celle du fer ſur-tout, & former enſuite, en ſe conſolidant, le *Jaſpe*. On pourroit auſſi croire qu'il eſt le produit immédiat du *Quartz*, & d'une création contemporaine à celle des *Granits :* le ſeul cas de ſa *ſuperpoſition* conſtante, jette des doutes là-

Digitized by Google

deſſus. M. *Sage* paroît être de cet avis lorſqu'il dit, (Tom. II, p. 172, de ſes An. Ch.) que le *Jaſpe* eſt au *Quartz* ce que le *Marbre* coloré eſt au *Spath calcaire.*

Le *Jaſpe* eſt toujours opaque & de couleurs uniformes : ceux qui en manifeſtent pluſieurs, ſont de la claſſe des *ſécondaires*, & ſe nomment *Jaſpes fleuris* ou *Panachés.* Il a toutes les propriétés du *Quartz*, à la dureté près ; ce qui doit être attribuée à la quantité de parties *métalliques* dont ſa ſubſtance eſt chargée. Sa *caſſure* eſt toujours terreuſe.

Les *Jaſpes ſécondaires* ſont les produits du *primitif* par l'intermede de l'eau. Tous ſe forment en maſſes irrégulieres & ſont accompagnés quelquefois de *Mica*, & ſouvent de *Quartz.*

La *péſanteur ſpécifique* de ce *Jaſpe* eſt, à peu de choſes près, comme celle du *Quartz ;* mais celle des *ſécondaires* varie entre les 28,160 & les 23,587.

2°. PORPHIRE.

(*Porphirites. Porphis. Saxum durum granoſum, diſtinctum, aut punctatum. Jaſpis duriſſima rubens, lapillis varii inſperſis.* Wall. *Saxum Jaſpidis. Porphirius.* Carth. — *Porfir.* R.)

L'ORIGINE du *Porphire* eſt la même que celle du *Jaſpe*, & dans le fait ce n'eſt qu'un *Jaſpe* mêlé de *Feld-Spath* en forme de petites taches rectangulaires ou rhomboïdales, diſperſées ſans ordre & tranchant ſur le fond du *Jaſpe*, quelquefois entremêlé de petites parties de *Schorl*, & très-rarement de *Quartz.*

Sa *caſſure* eſt comme celle du *Jaſpe*, & il ſe trouve comme lui, toujours adoſſé ou ſuperpoſant les *Montagnes granitiques.*

M. *Sage* aſſure (An. Ch. Tom. II, pag. 182.) que le *Porphire oriental* rouge de l'*Ecole royale des mines*, ſe trouve mêlé d'une eſpece de *Granit* à fond blanc, formé de *Quartz*, de *Feld-Spath* & de *Schorl.* J'ai trouvé auprès d'*Aſchaffenbourg*, parmi un tas de *Granits*, un morceau, dont une partie étoit *Porphire* & l'autre *Gneiſſ.* (On peut le voir dans ma *Collection*

Digitized by Google

minéralogique.) Cela ſerviroit, ce me ſemble, à prouver la tranſition du *Granit* au *Porphire.*

Il ſe trouve toujours en maſſes informes.

Les *roches* compoſées de *Jaſpe* & de *Schorl*, appartiennent naturellement au genre des *Porphires.*

Sa *peſanteur ſpécifique* eſt la ſuivante.

Du rouge.	27,651.
--- vert.	26,760.
--- ---- du Dauphiné.	27,933.
--- ---- de Cordoue.	27,278.
--- rouge. de Cordoue.	27,542.

PRODUITS DU QUARTZ DES GRANITS PAR L'INTERMEDE DE L'EAU.

TROISIEME CLASSE.

QUARTZ SÉCONDAIRES.

1°. QUARTZ GRAS.

(*Quartzum pingue.* Wall. *Terre ſiliceuſe unie en très-petite quantité à l'argileuſe & à la calcaire.* Cronſ. min. §. 31. — *Jirnoy Kwartz.* R.)

Ce *Quartz*, ainſi que tous ceux dont il ſera queſtion dans cette claſſe-ci, ne ſont que des *Extraits* ou des *Stalactites*, formés du *Quartz* des *Granits* & autres, indubitablement par l'exudation & l'intermede de l'eau. Sa *forme* eſt toujours irréguliere, ſa *caſſure* vitreuſe & ſouvent irriſée, ſa *réfraction* double, & ſa *peſanteur ſpécifique*. . . . . 26,459.

Souvent ſa *demi-tranſparence* égale la *tranſparence* parfaite; témoin le *Quartz* qu'on nomme *Cryſtal de Madagaſcar*, dont la *peſanteur ſpécifique* eſt. . . . . 26,530.

Digitized by Google

Le *Quartz gras* ſe trouve de différentes couleurs, & M. de *Sauſſure* en a même rencontré de noirs dans les Alpes. (*Voyage dans les Alpes.* §. 1143.) Je ſoupçonne la *roche noire* du *grand Saint Bernard* être de *Quartz.*

2°. QUARTZ FEUILLETÉ.

CELUI-CI tire ſon nom de ſa *forme*, toujours en maſſe feuilletée : il eſt conſtamment opaque, d'un blanc mat, ou tirant ſur le jaune. Et ſa *péſanteur ſpécifique* eſt . . . . . 26,471.

3°. QUARTZ LAMELLEUX.

(*Quartzum purum textura ſpathoſa.* Cronſ. min. §. 51. C.
——— *Lamellis compoſitum. Lamellare.* Wall. min. 1772, p. 215. Eſ. 100.
——— *Purum figuratum lamelloſum album, lamellis parallelis, ita ut Quartzum videadur inciſum, è Finſteroth Schæmnizi.* Lit. Born. I. p. 25.

LE *Quartz lamelleux* eſt fendillé, ou comme haché dans tous les ſens, & il ſe forme ſouvent de petits *Criſtaux de roche* preſqu'imperceptibles, ou pyriteux, dans les interſtices de ſes feuillets.

On attribue ces *interſtices* à la décompoſition d'une matiere hétérogene qui s'étoit dépoſée conjointement avec la matiere *quartzeuſe.* Mais il ſe peut auſſi que ce *Quartz* ne tienne ſa *forme* que de ce que ſa ſubſtance s'étoit décompoſée par *zones* ou par *feuillets ;* auquel cas la ſubſtance *décompoſée* a pu s'y *récompoſer* en petits *criſtaux.*

Digitized by Google

4°. QUARTZ GRÉNU.

(*Quartzum purum textura granulata.* Cronſ. §. 51. B.
——— *Fragile, rigidum, facie granulati.* Wall. min. 1772, p. 212. Eſ. 94.
——— *Granulatum cohærens*, ſeu *Quartzum arenaceum.* Wall. Eſ. 105.
Saltz-Schlag. Allem. — *Zerniſtoy Kwartz.* R.)

Il tire également ſon nom de ſa ſubſtance, & ſur-tout de ſa *caſſure* toujours grénue. C'eſt le *Quartz* qui approche déja le plus des *Grès*, & avec leſquels il eſt très-aiſé de le confondre. Sa *forme* eſt en maſſes toujours opaques, ſouvent colorées par des matieres *métalliques* qui n'imbibent cependant ſa ſubſtance que ſuperficiellement.

5°. HYACINTHE DE COMPOSTELLE.

OU

FAUSSE HYACINTHE.

(*Cryſtallus colorata flave rubens Hyacinthus occidentalis.* Min. 1772. Var. *e.* } Wall.
Pſeudo-rubinus Hyacinthinus. 1re. éd. Franç. p. 206. Var. 3. }
——— *Hyacinthus albus & Ruber.* D'Arcet. Mém. II, p. 24.
Jargon d'Auvergne. Du même. — *Jargon des Portugais.*

Sa *forme de cryſtalliſation* eſt préciſément comme celle du *Cryſtal de roche*, & ſes *Cryſtaux*, à deux pointes, ſolitaires ou groupés, d'un rouge de *Cornaline* ou d'un rouge d'*Ocre*, d'un blanc mat ou griſâtres, ou noirs, ſont la plupart opaques : on en trouve rarement de demi tranſparens.

Sa *peſanteur ſpécifique* eſt . . . . . 26,468.

Digitized by Google

2°. CRYSTAL DE ROCHE.

(*Quartz cryſtalliſé régulièrement. Cryſtal de montagne.* — *Hornoy crouſtal.* R.
——— ou *Cryſtal de Roche.* Sage. El. de min. vol. I, p. 242.
——— *Cryſtalliſatum, Cryſtallus montana.* Cronſ. min. §. 52. D.
——— *Pellucidum Cryſtalliſatum, Cryſtallus montana, Cryſtallus iris Plinii.* Wall. 1772, p. 216. B.
Cryſtallus Hexagona non colorata. Wall. *1re. éd. eſ. 109.* Scheuchzer. Voy. Al. T. I.
——— *Montana maxime pellucida.* Sibbald. Prod. Hiſt. nat. Scot.
——— *Quæ glaciem refert montanam.* Boëce de Boot.
——— *Gemmæ ſimilis, limam patiens.* Wolters.
Cryſtalli Hexagonæ. Cryſtalli. Aut. & de Scopoli. Prin. min. §. 57, p. 49.

A LA *cryſtalliſation* près, le *Criſtal de roche* a toutes les propriétés du *Quartz* : c'eſt ſon extrait le plus ſimple, & ſa *ſtalactile* la plus tranſparente. Sa *forme* eſt non-ſeulement réguliere, mais conſtante même. Si le local où les *Cryſtaux* ſe forment le permet, ils prennent celle de *Priſmes* hexaëdres terminés à une de leurs extrêmités par un ſommet ou *pyramide* à 6 faces triangulaires. Mais la véritable *forme* de ce *Cryſtal*, eſt un compoſé de deux *pyramides* oppoſées par leur baſe, & le *priſme* qui les ſépare, eſt plutôt *accidentel* qu'*eſſentiel* à cette forme de cryſtalliſation. Alors il n'eſt qu'un ſolide *dodecaedre.* La hauteur des *pyramides* eſt conſtante ; la longueur des *priſmes* eſt très-variable ; car les variétés qu'on obſerve dans les faces des *pyramides*, ne ſont dues qu'aux obſtacles environnans qui empêchent ſouvent le *Cryſtal* de ſe former librement, & défigurent, par conſéquent, ſa forme *primordiale.*

Les *Géodes* ou les Cailloux *creux* (les *Druſen.* Allem.) renferment ſouvent de ces *Cryſtaux de roche*, toujours formés par *juxta-poſition*, & compoſés de petites *lames* : ce qui ſe prouve par leur *double réfraction*, qui ſe manifeſte conſtamment dans le ſens du *fil*, & jamais dans celui du *contre-fil.*

Les images produits par ces deux *réfractions*, différent un peu entre elles

Digitized by Google

par leur grandeur & leur *intenſité* de couleurs : la longueur de l'un des *ſpectres ſolaires* eſt de 19 ; celle de l'autre eſt de 18. *L'intenſité* des couleurs y eſt affoiblie dans la même proportion : ce qui prouve que la ſubſtance de ce *Cryſtal* n'eſt pas abſolument *homogene*, ni d'égale *denſité* dans toutes ſes parties, mais que l'entre deux de ſes *lames* en contient vraiſemblablement une, moins *denſe* que ſes *lames*.

Ce qu'on nomme *Diamant du rhin*, n'eſt qu'un *Cryſtal de roche*, dont les angles uſés par le frottement dans les eaux, lui donnent une *forme* ovale ou arrondie. Sa ſurface égriſée, terne & ſans éclat, paroît encroutée ; mais la poliſſure lui rend toute ſa tranſparence. On le trouve à *Cayenne*, à *Vichy*, à *Medoc*, *Gabian*, *Ars*, *Royan*, *Brouage* en *Gueldre*, &c. &c.

Le *Cryſtal* qui ne préſente que des *pyramides*, ſe nomme *pyramidal*. Tous ſe forment dans les cavités & dans les fentes des différentes ſubſtances. Leur couleur varie, & on en a de *noirs* (*a*), de *blancs*, de *rouges*, de *jaunes*, de *bleus*, de *verts*, de *violets*, qu'on a fort improprement nommés *Saphirs*, *Diamans*, *Rubis*, *Topaſes*, &c. qui ſont des *Pierres précieuſes* de tout autre genre. Les *tranſparens* ſont *électriques* par le frottement.

On trouve ſouvent de l'eau dans ces *Cryſtaux* : preuve évidente que leur origine eſt due à cet élément.

D'autres renferment du *Mica*, du *Schorl*, des particules *métalliques* : quelquefois auſſi ils ſont encroutés ; c'eſt-à-dire que leur ſurface eſt chargée de matiere étrangere, de *terre ferrugineuſe*.

Le *Cryſtal ferrugineux* eſt celui que le *fer* a coloré, ſoit par ſes vapeurs ou par ſes molecules, lors de ſa formation.

Les *Cryſtaux* récouverts d'une ſorte de *croute* griſe, verdâtre ou rouſſâtre, ſe nomment *Cryſtaux en chemiſe* (*b*).

M. de *Romé de Liſle* a indiqué la plupart des variétés du *Cryſtal de roche*,

(*a*) *Cryſtallus colorata. Cryſtallus nigra.* Wormius & Wall. Var. VI. ſ. II. *Morion & Promnion.* Pline. Agricola & Geſner. --- *Cryſtal du Valais entiérement noir. Cryſtal noir du Canton d'Uri.* Catal. de Davila le ſecond, p. 39 & 245. n°. 565 & 567.

(*b*) *Gehamlete Cryſtallen.* Allem. --- *Cryſtalli armata, illa ſunt quarum ſuperficies obducta reperetur cruſtâ aut viridi aut flaveſcente, ochracea, opacâ & inequali ; quæ cruſta armatura cryſtalli appellari ſolet.* Waller. min. 1772., p. 219.

Digitized by Google

dans ſa *Cryſtallographie*, à l'article *Quartz*. Il dit, entr'autre (pag. 99, de l'in-8°.) : » Tantôt ce ſont deux *Cryſtaux* qui ſe croiſent, ou dont le plus » gros eſt comme enfilé par un plus petit, & avec lequel il imite plus » ou moins la forme d'une *maſſue ;* ce qui a fait donner à ces groupes le » nom de *Cryſtal en maſſue :* tantôt c'eſt la partie inférieure du *Cryſtal* qui » eſt la plus groſſe, l'autre extrêmité s'amencit en forme de *tourelle* ou de » *clochers :* quelquefois ce ſont pluſieurs petits *Cryſtaux* à deux pointes, mais » à *priſme* court & de différens diamêtres, poſés bout à bout, & enclavés » l'un dans l'autre par leurs *pyramides*, de maniere qu'il en réſulte des » eſpeces de *colonnes* noueuſes ou articulées ".

La *tranſparence* du Cryſtal n'eſt pas ſon caractere *ſpécifique ;* car il y en a de *gélatineux*, *d'irriſés*, & même *d'opaques* qu'on nomme *Quartz cryſtalliſé*, & *Hyacinthe de compoſtelle.*

Sa *peſanteur ſpécifique* n'eſt pas uniforme non plus : celle du gélatineux. . . . . 26,548.
De celui du brezil. . . . . 26,526.
——— de l'irriſé. . . . . 26,497.
——— de roſes . . . . . 26,701.
Du Quartz cryſtalliſé. . . . . 26,546.

7°. AMETHYSTE.

(*Amethyſtus. Gemma pellucidiſſima, duritié ſeptima, Colore violacea, in igne ligueſcens.* Wall. — *Gemma purpurea.* Wolt. — *Gemma vera, colore violaceo, aut purpureo.* Carth. — *Pæderos. Anteros*, de Johnſton. — *Gemma veneris.* Agric. — *Hyacinthus.* Ves. — *Amethyſte.* R.)

Les *Amethyſtes* ne ſont que des *Cryſtaux de roche* teints de pourpre ou de violet ; car elles en ont généralement toutes les propriétés, à la couleur près. Les *violets* ſont les plus communs ; mais cette couleur n'eſt pas de la même *intenſité* par-tout, & il arrive ſouvent qu'une partie de la *pierre* eſt colorée, & le reſte eſt blanc : auſſi apperçoit-on qu'elle s'y affoiblit par

Digitized by Google

par nuance du *violet* au *blanc*, particuliérement dans les *priſmes*, qui d'ordinaire ſont *blancs*, tandis que leurs *pointes* ſont plus ou moins colorées.

La *peſanteur ſpécifique* des *Amethyſtes* varie peu.

Celle de la violette, eſt.	26,535.
peu colorée, ou blanche.	26,513.
pourpre (de *Vic* ou de *Carthagene*).	26,570.

80. CRYSTAL-TOPAZE.

(*Cryſtallus Luttea. Pſeudo-Topazius. Cryſtallus Hexagona flaveſcens.* Wall. ——— *Colore flavo.* Carth. — *Iris ſubcitrina. Iris altera.* Plinii. Ag. Laet. *Quartzum Cryſtalliſatum pellucidum hexædrum flaveſcens, Zapſen-Topas, cryſtallis aggregatis, è Schlahgenwald Bohem.* Born. Lit. II, p. 90. — *Nitrum fluor flavium.* Linné. Syſt. nat. 1768, p. 85, n°. 3. B. — *Topaze de Boheme. Cryſtal citrin.* — *Topazovoy chroufstal.* R.)

CES *Cryſtaux*, improprement nommés *Topazes*, ne ſont auſſi que des *Cryſtaux de roche* colorés de jaune plus ou moins foncé, & ſouvent enfumés (*a*); car ils en ont tous les caracteres, à la couleur près.

On les trouve en Ruſſie, en Bohême, en Saxe, en Auvergne, &c. & la vraie *Topaze* (*Pierre d'Orient*) ne ſe rencontre que dans les climats chauds des régions méridionales.

Les *Cryſtaux-topazes* tiennent leur couleur du *fer*, & nom du *plomb*, comme M. *Dutens* le prétend; parce que 1°. on les trouve toujours environnés d'une croute ferrugineuſe ou *ocreuſe* jaune, dans leur lieu natal. Et 2°. le *plomb* ne donne la couleur jaune aux *matieres vitréſcibles* que lorſqu'elles ſont fondues par le feu.

Ils perdent leur couleur, & deviennent blancs au feu.

(*a*) *Rauch-Topas.* Allem. — *Cryſtallus fuſca. Cryſtallus infumata.* Wall. 2772, p. 222. Var. *h.* — *Cryſtallus Hexagona obſcure*, ibid. Ire. trad. Franç. p. 208, eſ. 114. Var. 3. *Temnoy Chroufstal, Bagrovoy. Dimtochatoy.* R.

Digitized by Google

Les *Bruns* ſont nommés *Diamans d'Alençon.*

La *Péſanteur ſpécifique* de ces *Cryſtaux*, eſt . . . . . 26,542.

9°. CHRYSOLITE.

(*Chryſolitus. Gemma pellucidiſſima, duritie ſexta, colore viridi ſubflavo, in igne fugaci.* Wall. — *Gemma viridi, lutea.* Wolter. — *Gemma vera ex flavo viridiſcente.* Carth. — *Chryſolampis. Chitim*, d'Archelaus. — *Beryllus.* Nonn. — *Topazius.* Vet. — *Chryſolite.* R.)

Ce n'eſt auſſi qu'un Cryſtal de roche, dont le *jaune* eſt mêlé d'un peu de *vert.* La Chryſolite des *Anciens* étoit ce que nous appellons maintenant *Topaze orientale.*

Celles que l'on trouve enfermées dans les *Laves*, ſont de la même nature que les *Chryſolites* ordinaires; mais elles y ſont communement en petits grains & en fragmens irréguliers.

Suivant M. de *Romé de Liſle* la cryſtalliſation de la *Chryſolite* n'eſt pas abſolument la même que celle du *Cryſtal de roche.* » Sa *pyramide*, dit-il, » (Tom. III, p. 272, Chryſtall.) eſt plus obtuſe, & les arêtes du *priſme* » hexagone ſont ſouvent tronqués & forment un *dodecaèdre* à plans alter- » nativement larges & étroites, terminés par deux *pyramides* hexaèdres » obtuſes ". (Pl. VI, fig. 16.) Il en indique de plus deux principales *variétés.*

Le *tiſſu* de la *Chryſolite* eſt lamelleux parallelement à l'axe du *priſme*, & elle a plus d'éclat que le *Cryſtal de roche* le plus pur.

M. *Briſſon* eſtime ſa *péſanteur ſpécifique.* . . . . . 26,923.

Et de celle qu'il nomme des *Jouailliers.* . . . . . 27,821.

Mais il n'indique par l'endroit d'où elles ſont.

Digitized by Google

10°. AIGUE-MARINE.

(*Beryllus, lapis dicta Aqua-marina. Gemma pellucida, duritiè decima, colore Thalaſſino, in igne liquabilis.* Wall. — *Gemma viridi cærulea.* Wolters. — *Gemma vera, colore viridi, cæruleo ſeu Glauco.* Carth. — *Augites.* Plinii. — *Thalaſſius marinus.*)

Ce n'eſt encore qu'une variété du *Cryſtal de roche.* Teintes de bleuâtre ou de verdâtre, ces deux couleurs ſont toujours mêlées à différentes doſes dans les *Aigue-marines :* le *vert* domine ſur le *bleu* dans les unes, & le *bleu* ſur le *vert* dans les autres. Toutes les autres propriétés leur ſont, à peu de choſes près, communes avec les *Cryſtaux* ci-deſſus indiqués.

On les trouve en *Allemagne*, en *Sibérie* aux environs de *Catherinenbourg.* Celles de la *Daourie*, de la *Mine granitique* d'*Adontſchelon*, entre l'*Onon* & l'*Ononborza*, à quarante lieues environ d'*Argum*, offrent des *priſmes* hexaèdres tronqués net aux bouts, & ſtriés pour la plupart. Celles de la *Saxe* prennent la même *forme*, & le *tiſſu* de toutes eſt lamelleux.

Leur *péſanteur ſpécifique* eſt. . . . . 27,229.

PRODUIT DU GRANIT PRIMITIF.

QUATIEME CLASSE.

1°. GRANIT DE SECONDE FORMATION.

Le caractere diſtinctif de ce *Granit* eſt dans ſa texture. On a vu que dans le *primitif*, le Quartz, ſert de *ciment* ou de *gluten* au *Feld-Spath* & au *Schorl :* dans le *ſecondaire*, ce *Quartz* devient lui-même partie *contenue* ou cimentée, de la même maniere que les deux autres; & le *Mica* s'y trouve

Digitized by Google

par paquets en larges feuillets, raſſemblés l'un ſur l'autre, ou *juxta-poſés*, comme des feuilles de papier dans un *livre*, & formant le véritable *Talc* ou *Verre de Moſcovie.*

Sa formation paroît être due à la décompoſition *ſpontanée* des *Granits primitifs*, ou à leur exudation par l'intermede de l'eau. Cependant on ne le trouve guere étendu par *couches*, comme quelques *Minéralogiſtes* le prétendent, ni mêlé de *Corps marins* (11); mais il eſt en gros blocs, tout comme le *primitif.*

Il exiſte auſſi des *Granits de troiſieme formation*, compoſés de fragmens rompus des *primitifs* & des *ſécondaires*, & réunis par les eaux qui ont charié & dépoſé entre ces fragmens la matiere qui a ſervi à les *cimenter;* mais ces *Granits* ne forment pas des *Montagnes*, du moins un peu conſidérables : on les trouve le plus ſouvent en blocs iſolés & roulés, compoſés de petits fragmens des parties conſtituantes des *vrais Granits* (12).

Les *Roches* compoſées de deux ſubſtances; de *Quartz* & de *Feld-Spath*, par exemple, ou de *Quartz* & de *Schorl;* de *Feld-Spath* & de *Schorl;* de *Quartz* & de *Mica*, ne ſauroient être ſéparées de la claſſe des *Granits ſécondaires :* leur origine, leur formation, & leur *téxture* ſont les mêmes, & ils ſe trouvent toujours avec ces eſpeces de *Granits.* (M. *Kirivain* appelle *Granitoné*, la Roche compoſée de *Feld-Spath* & de *Mica* (es. V. variété 2.) C'eſt le *Rapakivi* des Finlandois.)

M. *Briſſon* n'ayant point diſtingué les *Granits primitifs* des *ſécondaires*, n'a donné la *péſanteur ſpécifique* que de ceux dont il a connu le lieu natal.

Celle du *Granitello*, eſt. . . . . 30,626.
Et de celui du Dauphiné. . . . . 28,465.

NOTES.

(11) On cite en général très-peu d'exemples de *Corps marins* enfermés dans du *Granit :* celui dont on a le plus parlé, a été trouvé en 1779 entre *Wisbaden* & *Idſtein*, par M. *Habel*, habile Minéralogiſte & éleve du célebre *Carthauſer.* C'étoit un morceau de *Granit* qui contenoit une *Coquille pétrifiée.* M. *Carthauſer* atteſte, dit-on, le fait, reconnoiſſant la pétrification pour authentique, & M. *Habel* eſt incapable d'en impoſer. Ainſi le fait eſt poſitif.

J'ai fait en 1789 un voyage exprès à Wiſ-

Digitized by Google

baden, pour examiner ce morceau dans la Collection de M. *Habel*, & il ne le poſſédoit plus; mais il m'a cédé un fragment du *Granit* qui incruſtoit la *Coquille*, & que je garde précieuſement, pour prouver que ſi c'eſt un *Granit*, c'en eſt un de *formation tertiaire* pour le moins. J'y diſtingue, à la vérité, des petits blocs de *Feld-Spath*; mais le reſte de la *Pierre* me paroit être une ſorte de *Roche de Corne*. En un mot & très-décidément, ce n'eſt ni *Granit primitif*, ni *Granit ſécondaire*, ni *Gneiſs*, & je ne vois rien là qui doive faire naître des doutes ou donner quelqu'indice ſur la formation du *Granit* en général, ou nous porter à nous ſervir de cette circonſtance comme de *donnée* pour nous autoriſer à ſoutenir que les *Roches granitiques primitives* ſont l'ouvrage de l'ancien *Océan*, comme le ſont les *Roches calcaires*. --- Et pourquoi s'étonner en effet en rencontrant un *Corps marin* dans un *Granit*? il peut facilement ſe trouver dans les *ſécondaires*; mais cette rencontre ne peut ſervir qu'à prouver encore plus évidemment l'exiſtence de ces ſortes de *Granits*. Il eſt inconteſtable que de très-hautes *Montagnes granitiques* & autres, avoient été jadis couvertes par les eaux. Celles-ci, en ſe retirant, n'ont-elles pas pu délaiſſer des *Corps marins* ſur ces *Montagnes*? Ces *Corps* ne pouvoient-ils pas enſuite être récouverts, enveloppés par les élémens des *Granits* en décompoſition ou en diſſolution? Rappellons-nous le §. 600 des *Voyages dans les Alpes de M. de Sauſſure*, (cité déja dans ma *Lettre à M. Forſter*, p. 13). C'eſt ainſi que le *Granit ſéconduire* ſe forme ſouvent; & c'eſt ainſi également qu'il a pu envelopper une *Coquille*, & ſe conſolider autour d'elle, comme il le peut autour de toute autre ſubſtance étrangere à la ſienne.

On croit également que les *filons métalliques* ne ſe trouvent pas dans les *Granits*. Cette obſervation, juſte en général, a cependant ſes exceptions: j'ai trouvé auprès d'Aſſchaffenbourg de la *Mine de fer micacée* (*Eliſen-ram*, des Allem.) formée dans les cavités d'un *Granit*. Mais cette fois-ci, ce n'étoient pas des *Elémens granitiques* qui avoient enveloppé la *Matiere ferrugineuſe*: c'étoit celle-ci, au contraire, qui s'étoit infiltrée & cryſtalliſée dans les fentes d'un *Granit* détaché de ſon lieu natal, & dépoſé par le haſard dans un courant d'eau chargé d'une diſſolution *Martiale*. (Voyez ma troiſieme *Lettre à M. P. Camper*, p. 25).

(12) Il eſt d'autant plus néceſſaire de conſtater la formation des *Granits ſécondaires* & *tertiaires*, que pluſieurs Obſervateurs très-judicieux, très-éclairés, & qui s'étoient fait une étude particuliere de la conſtruction des *Montagnes*, ſe ſont trouvés dans l'impoſſibilité d'expliquer des faits très-ſimples en eux-mêmes, mais qui devoient leur paroître comme des phénomenes ſinguliers, uniquement parce qu'ils n'avoient pas adopté l'idée de la *réproduction* des *Roches*. Et cette eſpece de *réproduction*, que la *Nature* ſemble n'avoir accordé à ſon *Regne minéral* que pour l'aſſimiler davantage à ſes deux autres *Regnes*: cette *réproduction*, dis-je, les a d'autant plus déçus, que très-ſouvent les *Roches* ſe *réproduiſent* ſous les mêmes apparences, ou plutôt avec les mêmes *parties conſtituantes* que celles qui les caractériſoient dans leur état *primitif*; dans celui où ils étoient avant leur décompoſition *ſpontanée* ou *accidentelle*: témoin les *Granits*, dont les *ſécondaires* ne different des *primitifs*, qu'en ce que dans ceux-ci le *Quartz* eſt le *contenant* du *Feld-Spath* & du *Schorl*, & que dans ceux-là ce *Quartz* eſt tout auſſi bien le *contenu* que le *Feld-Spath*, le *Schorl* & le *Méca*. Le *Gneiſs* eſt auſſi très-ſouvent compoſé des mêmes parties qui caractériſent le *Granit*, mais en petits grains, & ſous la forme *feuilletée* ou *veinée*, d'où M. *de Sauſſure* l'a nommé *Granit veiné*.

Ces Obſervateurs n'ont pas fait attention non plus, que la ſurface de ces maſſes antiques de notre *Globe* eſt déja totalement changée, depuis peut-être quantité de ſiecles (*a*),

(*a*) La penſée, ni ſon vaſte compas, ne peuvent meſurer tout ce qu'a fait dans l'Univers la main du tems aidé des ſiecles ſes enfans. (Ode de *Collins* à la *Liberté*.)

Digitized by Google

que la plupart des *Montagnes* (pour ne pas dire toutes en général) de *formation primitive*, n'ont conſervé leurs roches *originelles* que dans leur intérieur; celles qui les recouvrent, qui forment leur ſurface actuelle, ſont des *Roches ſécondaires* : c'eſt-à-dire que l'époque de la formation de la plupart des *Roches* ſuperficielles des *Montagnes primitives*, eſt poſtérieure à la formation de la baſe ou des fondemens de ces *Montagnes*. Tels ſont encore les *Granits ſécondaires*, les *Gneiſs*, les *Roches feuilletées* de M. *de Sauſſure* à l'égard des *Montagnes* ſur leſquelles ils giſſent.

Il réſulte donc néceſſairement de-là, 1°. que l'on doit fréquemment rencontrer, dans les grandes *chaînes* ſur-tout, des *Montagnes primitives* récouvertes par ces roches *ſécondaires*. 2°. Qu'on a tort de nommer ces *Montagnes* mêmes, *Montagnes primitives du ſecond ordre*; mais que ce nom ne peut être convenable, tout au plus, qu'à leurs roches *ſécondaires*. Et 3°. que ces *Roches*, que je voudrois qu'on nommât plutôt *primitives du ſecond ordre*, peuvent ſe trouver entremêlées de *Roches* vraiment *ſécondaires*, nommément de *Schiſteuſes*, de *Calcaires*, &c. & repoſer même ſur elles.

Cette diſtinction n'eſt pas arbitraire, comme on le voit, mais ſimple, naturelle, & fondée ſur des faits qui s'obſervent tous les jours. C'eſt faute de cette diſtinction que M. *de Sauſſure*, rencontrant des *Bancs* de roche quartzeuſe & micacée, qui alternoient avec des *Ardoiſes*, dit au §. 847 de ſes *Voyages dans les Alpes* : » Alternatives bien remarquables, & qui prouvent qu'il ne faut pas tant ſe preſſer de claſſer au nombre des *Rocs primitifs* ceux qui ſont compoſés de *Quartz* & de *Mica*, ou plutôt que la *Nature* n'a point ceſſé tout-à-coup de produire des *Montagnes primitives*; mais qu'après avoir commencé à en produire du genre de celles que nous nommons *Sécondaires*, elle eſt revenue, pendant quelque tems & par alternatives, à en produire de celles que nous appellons *Primitives* : changemens bien faciles à expliquer par les changemens des *Courans* qui charioient les élémens de ces genres de pierre ".

M. *de Sauſſure* répete la même réflexion aux §. 850 & 831. Il y ajoute même cette queſtion-ci : » *Ces dénominations de* primitives *& de* ſécondaires *ſont-elles fautives* " ? Et au §. 1005, il dit : » L'on s'eſt trop hâté de claſſer les différens ordres de *Montagnes*, & d'établir des limites préciſes entre les *primitives* & les *ſécondaires*. Il paroît évident que la Nature n'a point pris ces diviſions pour la regle de ſes opérations, & que ſi elle n'a pas édifié des *Montagnes de Granit* proprement dit ſur des fondemens *calcaires*, au moins a-t-elle fréquemment mêlé des *Rochers calcaires* & des *Schiſtes argileux* avec des *Schiſtes quartzeux* & *micacés* ".

La premiere partie de cette aſſertion eſt juſte : il eſt certain qu'un *Roc* ne doit pas être réputé *primitif*, pour cela ſeul qu'il eſt de *Quartz* & de *Mica*, puiſqu'il exiſte, comme je l'ai fait voir, des *Quartz ſécondaires* & *tertiaires* même, &c. Mais la ſeconde partie du §. n'eſt pas admiſſible. Il ſe peut qu'il ſoit très-facile d'expliquer les changemens en queſtion par les *changemens des courans*; mais 1°. ces *changemens* n'exiſtent pas dans le fait, puiſque ces *couches alternatives* dont il s'agit, ne ſont que des *Quartz ſécondaires*. Et 2°. les attribuer aux *courans*, c'eſt décider déja que les *Montagnes* vraiment *primitives*, ſont l'ouvrage des eaux, tandis que l'on ſait, comme je l'ai dit (dans la *Note* 10), qu'on n'a encore rien de péremptoire, ni même de plauſible touchant la formation de ces *Montagnes* par l'intermede de l'eau. Or, la ſaine Phyſique ne ſe contente pas d'explications faciles : elle n'en admet que de convaincantes. (J'en ai, au reſte, aſſez parlé dans ma ſixieme *Lettre à M. Camper.*) Mais toutes ces controverſes prouvent néanmoins évidemment la néceſſité de conſtater la tranſition des matieres *primitives* & *ſécondaires*.

Quant à celle du *Granit*, je dois rapporter un fait qui s'eſt paſſé ſous nos yeux, & que chacun peut aiſément vérifier : il vient de m'être communiqué par M. *Humboldt*,

Digitized by Google

jeune Seigneur de Berlin qui cultive les ſciences avec le plus grand ſuccès, qui a déja paru dans cette carriere avec diſtinction, & qui s'eſt donné tous les ſoins néceſſaires pour conſtater le fait. Je ne ſaurai mieux le rendre, qu'en donnant ici l'extrait de ſa Lettre en date du 16 Janvier 1791, & que voici :

» La digue d'*Oderteich*, ſur le chemin de *Clauſthal* au *Broecken*, fut commencée l'an 1719 & achevée en 1721. C'eſt un ouvrage immenſe qui ſert à ménager les eaux très-rares & très-néceſſaires aux Machines d'*Andréasberg*. Une vallée de trois cens pieds de long, a été comblée à une profondeur de cinquante-quatre pieds ſur cent-quarante-quatre de largeur..... Sa conſtruction eſt décrite dans l'excellent ouvrage de *Colvær* ſur les *Machines* employées au *Hartz*. L'on n'a fait que ſoutenir les deux côtés de la Vallée par de hautes murailles, bâties de blocs *graniteux*, & l'intervalle, large donc de cent quarante-quatre pieds, a été comblé de *Heideſand*, (*Sable granitique* ou des *Bruyeres*). L'on s'attendoit à l'événement qui en eſt réſulté. Le *Heideſand* ne tarda pas à ſe régénérer, pour ainſi dire. J'ai vu des morceaux de ce Granit *récompoſé*, qui pourroit tromper les *Minéralogiſtes* les plus exercés : même couleur, même dureté, même cohéſion des molécules. Il faut être ſur les lieux, il faut connoître l'hiſtoire de ce *Minéral*, il faut obſerver les tranſitions graduelles du *Heideſand* au *Granit*, pour ne pas confondre les *Pierres de la premiere formation* avec celles qui ſont nées de notre tems. Un Minéralogiſte très-ingénieux, M. *Laſius*, montre des échantillons de ce *Granit* dans ſon Cabinet au *Hartz* : M. *Sulzner*, à *Clauſthal*, en poſſede de plus beaux encore.... Le fait étant peu connu juſqu'ici, j'oſe vous prier d'en faire mention..... Je ne connois d'autre analogie que celle du *Grès*, qui de même a ſubi trois révolutions. Mais un *Granit* qui ſe réforme en ſoixante-dix ans, mérite plus d'attention ".

M. *Trebra* confirme ce fait à la pag. 274 de la Trad. franç. (*in-folio*) de ſes excellentes *Obſervations ſur l'intérieur des Montagnes*. Après avoir prouvé que le *Heideſand* étoit un détriment du *Granit*, il dit ces propres termes : » Ce *Sable* que la Nature ſemble avoir négligé, a été employé avec avantage pour remplir les intervalles des murailles qui forment la *digue* de l'*Oderteich*, & le rivage ſeptentrional de *Rehberg*. Le *Sable*, qu'on y a accumulé en tas aſſez élevés, & qui ſe trouve actuellement couvert, de ſorte qu'il n'eſt plus expoſé au contact de l'air, a, probablement au moyen des particules *ferrugineuſes* qui entrent preſque toujours dans le mêlange des *Granits*, tellement formé un *nouveau tout*, que le premier *Granit* s'eſt entiérement rétabli ".

Ce fait me paroît déciſif, & j'avouerai naïvement ici, que je ne conçois pas qu'on pût encore révoquer en doute cette eſpece de *régénération* ou de *récompoſition* des Roches, & l'exiſtence des *Quartz* & des *Granits ſécondaires*.

Qu'on me permette ici une réflexion que le phénomene du *Hartz* ſuggere tout naturellement. Si l'on y eut prévu la *régénération* du *Heideſand* en *Granit*, & qu'on eut mêlé à ce *Heideſand* des *Corps marins*, des *Os*, &c. Le problême dont il avoit été queſtion dans la *Note* précédente, ſavoir : *Ces ſortes de* Corps *peuvent-ils ſe trouver renfermés dans les Granits?* ce problême, dis-je, ſeroit déja réſolu maintenant, & vraiſemblablement pour l'affirmatif.

Quant à la converſion du *Quartz* en *Argile*, pluſieurs ſavans *Minéralogiſtes* commencent à n'en plus douter, & M. *de la Métherie* affirme le fait dans le *Diſcours préliminaire du Journal de Phyſ.* Janv. 1790, *pag.* 27.

Digitized by Google

2°. GNEISS *ou* KNEISS.

(*Quartz micacé.* Sage. — *Granit veiné*, de Sauſſure. — *Geſtelſtein. Norka. Schneideſtein. Murkſtein*, des Suédois. — *Granitello.* Kirwain. ef. V. var. I.)

Ce nom, adopté par les *Français*, a été donné par les *Saxons* à une ſorte de*Granit* en petits grains, toujours *ſupérpoſant* les *Granits*, *primitifs* & *ſécondaires*, dans les *Montagnes* où il ſe trouve, & jamais ſupérpoſé par ceux-ci. On n'a même pas encore obſervé de matiere intérmédiaire entre le *Granit* & le *Gneiſſ*, ni entre le *Granit primitif* & le *ſécondaire.* De façon qu'en perçant, par exemple une *Montagne* compoſée de ces trois ſubſtances, de haut en bas, on découvriroit immanquablement l'ordre ſuivant. 1°. Le *Gneiſſ.* 2°. Le *Granit ſécondaire.* Et 3°. Le *Granit primitif.*

De cette poſition conſtante ne doit-on pas conclure que le *Granit primitif*, par ſa décompoſition, a donné naiſſance aux deux autres, & que tout cela n'eſt qu'un paſſage, qu'une *tranſition* de l'un à l'autre (13)?

Le *Gneiſſ* eſt communément compoſé de *Quartz* & de *Mica :* ſouvent le *Feld-Sparih* s'y mêle; quelquefois auſſi le *Schorl;* mais tous en petits grains comparativement au *Granit* & ſur-tout au *Granit ſécondaire.*

M. *Sage*, qui croit les *Gneiſſ* congénéres du *Granit*, dit, qu'ils ſont plus ou moins durs, qu'ils lui paroiſſent formés à l'époque des *Granits*, & qu'ils offrent des variétés innombrables.

Ce que M. *Daubenton* nomme *Granitin*, pourroit bien être notre *Gneiſſ.* Il ſert ſouvent de *gangue* aux *Grenats*, & varie dans ſes couleurs comme le *Granit.*

Sa *Péſanteur ſpécifique* eſt . . . . . 25,793.

NOTES.

Digitized by Google

NOTES.

(13) M. DE SAUSSURE ſemble être de cet avis, lorſqu'au §. 696, (*Voyages dans les Alpes*, tom. II, p. 104.) il dit ces propres paroles : » On voit encore dans cette *Montagne* (du Col de Balme) un bel exemple » des gradations par leſquelles la *Nature* a » paſſé de la formation du *Granit en maſſe* à » celle du *Granit veiné*, & de celui-ci à la » *Roche feuilletée*, &c. "

On a vu ci-deſſus que ſon *Granit veiné* eſt notre *Gneiſs*, & ſa *Roche feuilletée* eſt le *Schiſte ſpathique* dont il va être queſtion. — Mais puiſque M. *de Sauſſure* convient de ce paſſage, pourquoi dans le reſte de ſon ouvrage range-t-il toujours ces deux *ſubſtances* parmi les primitives ? Ce n'eſt jamais, ce me ſemble, les élémens d'une *Roche* qui doivent la placer au rang des *primitives*, mais toujours l'époque de ſa formation, qu'on détermine par ſa ſituation dans la *Chaîne des Montagnes*. Or, celle du *Granit veiné* eſt de ſon propre aveu poſtérieure à celle du *Granit en maſſe*, puiſqu'il convient que la Nature a paſſé de celui-ci à la formation des deux autres.

3°. SCHISTES SPATHIQUES.

(*Pierre de corne. Roche feuilletée de 4e. genre*, de Sauſſure. — *Schorl en roche. Roche de corne. Pierre à écorce.* Sage. — *Horn-ſtein.* Allem. — *Lapis corneus. Lapis tunicatus. Corneus ſpathoſus. Fiſſilis.* Wall. — *Schiſtus.* Wolt. Carth. & Linné. — *Ardeſia. Pierre de corne.* Aut.)

LES *Schiſtes ſpathiques* ſont pour la plupart adoſſés aux flancs des *Montagnes granitiques*, & ont été formés des *Sables quarteux*, attenués & décompoſés dans l'eau. Ceux qui ſe trouvent immédiatement ſous la couche de *Terre végétale* ou expoſés à l'air, ſe délitent en feuillets, & ſe partagent même en petits fragmens *rhomboïdaux* : ſimple effet de la décompoſition de la *Pierre*, qui cependant l'a fait confondre avec les *Ardoiſes*, & lui donner le nom générique de *Schiſte*. Mais à la moindre profondeur, cette *Pierre* conſerve ſa forme *primitive*, & ne ſe diviſe qu'en grands *parallelipipédes* rectangles : c'eſt-ce qui a porté M. de *Buffon* à la nommer *Schiſte ſpathique*, indiquant à la fois par-là, & la *ſubſtance ſchiſteuſe* qui lui ſert de baſe, & le mélange *ſpathique* qui en modifie la forme & en ſpécifie la nature. Il

Digitized by Google

eſt plus dur que l'*ardoiſe*, & en différe encore par la plus ou moins grande quantité de matiere *ſpathique* qui fait toujours partie de ſa ſubſtance. Dans les grandes *chaînes de Montagnes* ces matieres forment ſouvent les *Montagnes* intermédiaires entre les *granitiques* & les *calcaires*, tant par leur giſſement que par leur élévation. Quelquefois auſſi elles ſont récouvertes par les ſubſtances *calcaires ;* mais elles ne récouvrent pas celles-ci.

Ceux où la ſubſtance *ſpathique* abonde, offrent à leur *caſſure* un grain brillant, écailleux, avec un tiſſu fibreux ; & à leur *texture*, une figuration *ſpathique* en lames rectangulaires ſtriées. Les *Allemands* les nomment dans cet état *Horn-blende*, & *Wallerius*, *Corneus ſpathoſus*. Le plus dur eſt celui que les *Suédois* ont appellé *Tropp*, parce qu'il ſe caſſe par *Eſcalier* ou par étage, en plans ſuperpoſés. Il s'en trouve auſſi où le *Quartz* ſe manifeſte en fragmens & en grains diſperſés, ou comme diſſeminés dans la ſubſtance du *Schiſte*. Ceux qui contiennent beaucoup de *Mica*, ſont très-propres pour les *fourneaux* de fuſion des *Mines*.

Quelques-uns renferment des *Coquilles* de l'eſpece *d'anomie* ou de *Térébratule* appellée *Oſtréo-pectinite*, *Hyſterolite*, mais jamais des *empreintes de Poiſſons* ou de *Végétaux*. Ces *Corps marins* ne forment pas la partie conſtituante de la ſubſtance du *Schiſte ;* ils lui ſont étrangers : elle n'a fait que les englober ; & l'époque de la formation de ces *Schiſtes*, paroît devoir être fixée aux temps où les eaux récouvroient encore les *Montagnes* & renfermoient déja dans leur ſein des *Animaux marins*, mais dont les dépouilles n'avoient pas encore élevé ces accumulations & ces entaſſemens prodigieux qui nous ſont repréſentés maintenant par ce genre de *Montagnes* que nous diſtinguons par le nom de *calcaires :* la place qu'ils occupent conſtamment dans les *chaînes de Montagnes* indique cette époque.

Les *Schiſtes ſpathiques* varient dans leurs couleurs : il s'en trouve de toutes les nuances. La plupart ſont durs, compacts, & quelques-uns donnent des étincelles ſous le briquet ; mais aucun ne manifeſte une combinaiſon ſaline. D'autres ſont tendres au point de s'égrainer ſous les doigts : effet de la décompoſition.

Peut-être ſant-ils les produits des détrimens des *Granits ſécondaires*.

La *Peſanteur ſpécifique* de la *Pierre de Corne*. . . . . 27,084.

Du *Trapp*. . . . . 27,453.

Digitized by Google

4°. GRÉS PUR.

(*Lapis arenarius.* vulg. *Coſ.* Linné. — *Saxum ſabuloſum.* Wall. — *Arenarius amorphus ex quartzis fragmentis compoſitus.* Wolt. — *Saxum arenarium alterum genis.* Agric. — *Peſſoſchnoy Kamene.* R.)

Le *Grés pur* eſt d'une grande dureté, & ne contient que du *Quartz* réduit en grains plus ou moins menus, & ſouvent même ſi petits, qu'on ne les diſtingue qu'à la loupe : ces grains ſont aglutinés & conſolidés par l'intermede de l'eau. Il étincelle ſous le briquet, eſt *réfractaire* au feu le plus violent, & ne fait point d'efferveſcenſe avec les acides : propriété qui le diſtingue des *Grés impurs*, dont les variétés nombreuſes contiennent, preſque toutes, des parties *calcaires*.

Le *Grés pur* eſt rarement coloré : celui qui l'eſt de jaune, de rouge, de brun, &c. ne doit cette teinte qu'à l'infiltration de l'eau chargée de molécules *ferrugineuſes* qu'elle avoit enlevées à la *terre végétale* qui ſuperpoſe toujours le *Grés*. Les *émanations* métalliques peuvent auſſi avoir contribué à cet effet : ces deux cauſes ont pu même y influer toutes les deux.

Les *Pierres pliantes*, qu'on a improprement nommées *Quartz élaſtiques*, ne ſont que des *Grés purs*, compoſés de grains de *Quartz* qui vus au *microſcope*, ſe préſentent en *Cryſtaux* informes & tranſparens. L'eſpece d'*élaſticité* de cette *Pierre*, qui n'eſt qu'un peu de *flexibilité*, eſt l'effet de ſa *texture* lâche : les grains qui forment ſa ſubſtance, ne ſont pas intimement unis entr'eux, ni rapprochés par tous les points les uns aux autres; ils ne ſe touchent réciproquement que par quelques endroits, ce qui rend la *Pierre* ſuſceptible d'un peu de mouvement dans tous les ſens : de vraie *Elaſticité*, il n'y en exiſte pas.

La *Peſanteur ſpécifique* du *Grés pur* eſt. . . . . 24,928.

Digitized by Google

5°. ARGILE PURE.

(*Argilla.* — *Alumine.* — *Kaolin*, des Chinois. — *Glina.* R.)

PARMI les *Argiles pures*, le *Kaolin* tient le premier rang. Il ſe forme des détrimens des *Granits* : les parties conſtituantes de ceux-ci, ſe réduiſent, par une décompoſition totale, en un état farineux, ſans aucune adhérence dans leur ſubſtance.

Débarraſſé des grains de ſable par les lavages, le *Kaolin* devient onctueux au toucher, & ſe diviſe dans l'eau comme la crême. On l'emploie en cet état dans les Fabriques à porcelaine. Le véritable doit être *réfractaire* au feu le plus violent; ce qui dépend du plus ou moins de *Feld-Spath* qui ſe trouve dans ſa ſubſtance : celle où ce *Feld-Spath* abonde, eſt toujours plus fuſible. Il ne doit pas non plus faire efferveſcence avec les *Acides*. Suivant M. *Sage*, il fournit de *l'Alun* & du *Sel cathartique* par la vitrioliſation.

Quelques autres *Argiles pures*, quoiqu'un peu colorées, ſervent à faire des *Creuſets*, & des *Pots* des verreries : toutes contiennent de *l'Acide*.

La formation de toutes les *Argiles* en général, eſt due à la grande atténuation des molécules des Sables *quartzeux*, *graniteux*, ou *graieux*, &c. par l'eau & par les *Acides*, qui les rendent ſpongieuſes. La *blanche* eſt la plus pure, parce qu'elle n'eſt mêlangée d'aucune matiere hétérogene, & provient ſimplement du détriment des *Quartz* : elle reſte auſſi *réfractaire* au feu que le *Quartz* même, & ſert à faire des *Pipes*, d'où lui vient le nom de *Terre à pipes*. Le feu ne l'altere point, ni ne lui donne aucune couleur; preuve de la ſimplicité de ſon eſſence. L'on n'y trouve jamais ni *Coquilles*, ni autres *Corps marins*.

Digitized by Google

6°. PETUNT-ZÉ.

(*Quartzum ſcintillans.* Pott. — *Spathum ſcintillans.* Cronſ. — *Feld-Spath.* Allem.)

CE nom eſt également Chinois : c'eſt le *Feld-Spath* détaché des *Granits* par une décompoſition ſpontanée, & dont on ſe ſert à la Chine, & à préſent en Europe même, à faire la *Couverte* & le *Vernis* de la *Porcelaine.* On le mêle auſſi avec le *Kaolin*, pour en faire la *Pâte.* Celui de la Chine eſt d'un blanc mat, ou griſâtre.

7°. SPATH ADAMENTIN.

CE *minéral*, d'une découverte très-récente en Europe, n'y étoit connu que par les échantillons qui nous étoient venus de la *Chine ;* mais M. de *Morveau* en a trouvé à *Pont-james* en *Poitou.*

M. *Sage* le regarde comme une eſpece de *Granit* qui affecte la *forme* priſmatique hexaèdre tronqué : forme qu'il attribue à des cavités laiſſées par des *Cryſtaux de roche.* Il ajoute que ce *Spath* dévie *l'Aiguille aimantée*, & qu'il eſt compoſé de *Feld-Spath*, de *Schorl* noir, & de *Quartz.* Mais M. *Klaproth*, qui a eu occaſion d'étudier & d'analyſer cette Subſtance, aſſure qu'elle ne contient qu'accidentellement de petits grains cryſtallins *d'Oxide de fer magnetique*, que l'on peut en ſéparer par *l'Aimant* lorſque la *Pierre* eſt pulvériſée, &c. mais qu'en revanche elle contient une *Terre* toute particuliere & toute nouvelle, intimément liée avec une quantité double de *Terre argileuſe.* (Voy. les *Obſerv. de la ſoc. des Curieux de la Nat.* Berlin.) Si d'ailleurs ſa *forme de cryſtalliſation* étoit due à des *cavités laiſſées par des Cryſtaux de roche*, elle en auroit eu la *Pyramide* même.

Digitized by Google

Au reſte ce *Spath* eſt dur au point de couper le *Verre* comme le *Diamant*; propriété qui lui a fait donner le nom *d'adamentin.*

M. de *Morveau* en a trouvé trois variétés, dont la *Péſanteur ſpécifique* varie également : celle de l'une, eſt. . . . . 41,803.
d'une ſeconde. . . . . 38,222.
troiſieme. . . . . 30,754.
de celle de la Chine. . . . . 38,732.

PRODUITS DU FELD-SPATH DES GRANITS.

CINQUIEME CLASSE.

1°. FELD-SPATH CRYSTALLISÉ.

(*Quartzum Spathoſum.* Pott. — *Spatum ſcintillans.* Cronſ. *Polevoy Schpat.* R.)

DANS les *Granits*, le *Feld-Spath* ſe trouve toujours en petits blocs informes, d'une *téxture* conſtamment lamelleuſe. Il en eſt de même de ceux qu'on rencontre *ſolitaires* provenus évidemment des *Granits* décompoſés (14). Mais ce même *Spath*, par une décompoſition ultérieure, ſe reproduit en *Cryſtaux*, qui outre la *téxture lamelleuſe*, prennent encore une figure polyèdre. Il s'en trouve même d'un volume conſidérable, témoin celui d'*Aſchaffenbourg*, découvert parmi les débris, & au pied d'une *Montagne granitique* en parfaite décompoſition, nommée *Judenberg :* il avoit environ $2\frac{1}{2}$ pieds de hauteur, & peſoit trois à quatre quintaux (15). Ces *Feld-Spaths cryſtalliſés* ſont à ceux des *Granits*, ce que les *Cryſtaux de roche* ſont aux *Quartz*, ou les *Spaths calcaires* aux *Pierres* du même genre. Il eſt apparent que les parties atténuées des *Feld-Spaths* des *Granits*, devenues fluides, ſe raſſemblent quelquefois dans des cavités, & s'y récompoſent en *Cryſtaux*, en ſe réuniſſant par leur *force d'affinité.* Cette *forme* les diſtingue de ceux qui ſont ſimplement en *maſſes lamelleuſes* : auſſi M. *Sage* trouve une diffé-

Digitized by Google

rence réelle entre ces deux eſpeces de *Feld-Spaths :* il aſſure (Tom. II, pag. 80. An. Ch.) que le *cryſtalliſé* décrepite *lorſqu'on l'expoſe au feu : propriété que n'a point celui qui eſt en* maſſes lamelleuſes (16).

Le *Feld-Spath* dont le fond eſt blanc, tranſparent ou demi-tranſparent, mais chatoyant, ſe nomme *Pierre de lune*, (*Mond-ſtein*, des Allem.) *Adularia.*

M. de *Sauſſure* a trouvé des *Feld-Spaths* noirs dans les Alpes. (*Voy. dans les* Alpes. §. §. 727 & 1143).

La *Cryſtalliſation* ordinaire du *Feld-Spath* eſt un *Priſme tetraèdre*, ou à 4 *pans*, dont 2 réctangulaires, & 2 rhomboïdaux, terminé à chacune de ſes extrêmités par une *face* rectangle. Mais il s'en trouve auſſi en *Priſme héxaèdre*, ou à 6 *pans*, dont 2 héxaèdres & 4 quadrilateres, terminés à chacune de leurs extrêmités par un ſommet à 2 *faces* pentagonales. — Et *Priſme décaèdre*, dont 2 grands octogones, & 8 petits en trapezes, terminés à chacune de leurs extrêmités par un ſommet compoſé d'une grande *face* ennéagone, d'une grande éptagone, & de 4 petits trapezoïdes. M. de *R. de Liſle*, que je copie ici, appelle *Macles* ces deux dernieres *Cryſtalliſations.*

La *Péſanteur ſpéciſique* des *Feld-Spaths* & la ſuivante.

Du blanc.	25,946.	Du vert & blanc, (*ſerait-il mêlé avec le Schorl*).	31,051.
rougeâtre. . . .	24,378.	tranſparent.	25,644.
vert.	27,045.		

Pluſieurs *Minéralogiſtes* comptent les *Ophites* des Pirennées parmi les *Feld-Spaths :* d'autres les claſſent parmi les *Porphires.*

NOTES.

(14) On a été long-tems à croire que le *Feld-Spath* n'exiſtoit qu'en petits blocs : pluſieurs *Minéralogiſtes* l'avoient aſſuré, & M. *Kirwain* dit en propres termes, » qu'il (le » *Feld-Spath*) ſe trouve en maſſes détachées » de *tout au plus deux pouces de longueur*, ou » mêlé avec du *Sable*, ou avec de la *Glaiſe*, » ou incorporé dans d'autres Pierres, comme » *Granits*, &c. ". (El. de Minéral. trad. franç. grand *in*-8°. Paris, 1785, p. 127.)

(15) Voyez ma troiſieme *Lettre à M. P. Camper*, p. 23, imprimée à La Haye, 1789.

(16) » J'ai mis, dit M. *Sage*, (p. 81. An. Ch.) dans un creuſet un morceau de *Feld-*

Digitized by Google

Spath cryſtalliſé. Dès qu'il a été pénétré d'aſſez de feu, il a décrépité avec un bruit conſidérable, & s'eſt diviſé en parcelles. Par un feu très-violent.... il s'eſt converti en beau verre blanc. Le Feld-Spath *lamelleux*, ayant été diſtillé, n'a point produit d'eau: auſſi ne décrépite-t-il point au feu. Au-lieu de *Verre*, il produit un *Email* blanc par le feu".

(17) J'avois dit (à l'art. *Granit primitif*) que le *Quartz* avoit de très-grands rapports avec les autres parties conſtituantes du *Granit*. Je perſiſte à le croire, puiſque l'on trouve quelquefois des morceaux que les plus habiles *Minéralogiſtes* ne prennent pas ſur eux de décider ſi c'eſt *Quartz* ou *Feld-Spath*. M. *de Sauſſure*, à qui perſonne ne refuſera infiniment de ſagacité & de connoiſſances, en cite des exemples au §. 1142 de ſes *Voyages dans les Alpes*. Lui-même y a trouvé une ſubſtance *qui lui ſemble moyenne entre le* Quartz *&* *le* Feld-Spath. » Ce ſont des Cryſtaux imparfaits, dit-il, d'un blanc mat, qui tendent à la forme priſmatique rectangulaire, & dans leſquels on voit çà & là quelques *lames* auſſi rectangulaires, comme dans les *Feld-Spaths*; mais ces formes ne ſont pas régulieres & bien décidées, & d'ailleurs la Pierre a plutôt l'œil du *Quartz* que celui du *Feld-Spath*. Souvent auſſi elle reſiſte comme le *Quartz* à la flamme du *Chalumeau*: mais d'autres fois l'action de cette flamme la gonfle & éleve à ſa ſurface des bulles tranſparentes. *Je ſerois donc tenté de regarder cette* Pierre *comme une eſpece moyenne entre le* Quartz *&* *le* Feld-Spath, *ou comme un* Quartz *qui contient une doſe ſurabondante d'*Argile, *mais pourtant pas aſſez pour former un vrai* Feld-Spath. M. le Profeſſeur *Storr* de Tubinge m'ecrivoit l'année derniere, qu'il avoit trouvé dans les *Alpes* des *Quartz* qui s'approchoient de la nature du *Feld-Spath*".

J'ai ramaſſé également auprès d'*Aſſchaffenbourg* deux morceaux que je garde dans ma *Collection*, ſans oſer décider ſi c'eſt du *Quartz* ou du *Feld-Spath*.

2°. PIERRE DE RUSSIE.

(CI-DEVANT PIERRE DE LABRADOR.)

DEPUIS qu'on a découvert des *Roches* de cette ſubſtance auprès de *Saint-Pétersbourg*, le Comte de *Buffon* lui a fait quitter ſon nom de *Pierre de Labrador* pour celui de *Pierre de Ruſſie*. On y avoit attaqué ces *Roches* pour paver le grand chemin qui mene à *Peterhoff*.

Ce *Feld-Spath* provient également des Granits décompoſés: il eſt *chatoyant* & plus denſe que les *blancs* & les *rouges*; ſurplus qu'il doit au mêlange de *Schorl* dont la ſubſtance ſe ſera mêlée à la ſienne lorſqu'ils étoient tous deux en état de diſſolution; & c'étoit probablement le *Schorl vert*, le plus peſant de tous.

Ce

Digitized by Google

Ce *Spath* réfléchit le *vert*, le *pourpre* ou *l'azur* le plus vif, le *jaune* & *l'orange*. Sa *Cryſtalliſation* eſt en rhombes ou en petites *tables* obliquement inclinées, & ſa *Péſanteur ſpécifique*, de. . . . . 26,925.

Il différe de celui de *Labrador* par les caracteres ſuivans, dont nous devons la connoiſſance au célebre *Pallas*.

1°. Il eſt plus dur, moins facile à entamer par la lime & à ſe diviſer en éclats.

2°. Il montre conſtamment une *Cryſtalliſation* plus ou moins confuſe, en petits *loſanges* ou *parallelipipédes* allongés, qui n'ont ordinairement que quelques *lignes* d'épaiſſeur, tandis que celui de *Labrador* offre quelquefois des *Cryſtaux* de pluſieurs *pouces*, & par cette raiſon des plans chatoyans d'une plus grande étendue.

3°. Il ſe trouve en *Ruſſie* en blocs conſidérables, qui ſemblent avoir été détachés de *Rochers* entiers, tandis qu'on n'a trouvé la *Pierre de Labrador* qu'en *Cailloux roulés*, depuis la groſſeur d'une *noiſette* juſqu'à celle d'un petit *mélon*, qui ſemblent avoir appartenu à un *filon*, & offrent ſouvent des traces de *Mine de fer*.

On en trouve auſſi en *Ecoſſe*, mais qui n'eſt pas à beaucoup près auſſi chatoyant, ni ne réfléchit pas autant de couleurs variées que ceux de *Labrador* & de *Ruſſie*.

Celui du *Hartz* paroît ne devoir ſon chatoyement qu'à la *Pyrite* : il n'a qu'un *réflet* couleur *d'or*. Si cette conjecture eſt fondée, il doit être exclus de la claſſe des *pierres* dont il s'agit ici ; d'autant plus que le reſte de la Pierre du *Hartz* n'eſt qu'une *Pierre de corne*, une eſpece de *Hornſtein* des Allemands. Mais le *Feld-Spath* verdâtre des *Mines d'or* de la *Hongrie*, & de quelques endroits de la *Suede* dont parle *Wallerius*, pourroient bien être les mêmes que celui de *Ruſſie*.

Digitized by Google

3°. SAPHIR D'EAU.

(*Saphirus acqueus. Saphirus acqueo dilutus.* Wall. — *Saphirus fœmina. Yachontovoy chrouſtal.* R.)

CETTE *Pierre* tranſparente eſt teinte d'un bleu pâle, & chatoye légérement. Sa *denſité* eſt entre celles du *Feld-Spath* & du *Cryſtal de roche :* plus *denſe* que le premier & moins que le dernier, il ſemble que les parties *ſpathiques* dont elle eſt compoſée, ſont mêlangées de *Quartz*.

Souvent la couleur *bleue* lui manque tout-à-coup, ou s'affoiblit par nuances, comme la *violete* dans *l'Amethyſte.*

Le *Saphir d'eau* s'altére au feu comme le *Quartz*, tandis que le *vrai Saphir*, la *Pierre d'Orient*, n'y eſſuye aucun changement.

La *Péſanteur ſpécifique* du *Saphir d'eau*, eſt. . . . . 25,813.

4°. ŒIL DE CHAT, DE LOUP, DE POISSON.

(*Lapis mutabilis, vulgo oculis cati. Oculis felis* des Latins. — *Opalus vitreſcens radium ex albo flaveſcentem mittens.* Wall. — *Aſteria*, de Pline. — *Pſeudo-opalus*, de Cardan. — *Achatinus aſtrobolis*, de Mercati. — *Lapis ocularis. Lapis elementaris.* — *Koſchetſchey glaz.* R.)

CES *Pierres* ſont toutes *chatoyantes*, & différent l'une de l'autre par le *jeu* de la lumiere & par les *couleurs.*

Le plus bel *Œil de Chat* eſt celui qui a ſes *teintes* d'un jaune vif ou mordoré : on eſtime peu celui qui n'en a point, & qui eſt gris ou brun.

L'Œil de Loup eſt moins denſe que le *Feld-Spath* & n'étincelle pas par

Digitized by Google

paillettes variées, mais luit d'une lumiere pleine & ſombre : ſes *réflets* verdâtres ſemblent ſortir d'un fond rougeâtre.

L'Œil de poiſſon a une *lumiere* blanche qui coule d'une maniere uniforme ; le *réflet* en eſt d'un blanc éclatant & vif lorſqu'il eſt bien poli & taillé en cabochon.

M. de Buffon croyoit que *l'Argyrodamas* de *Pline* étoit notre *Œil de Poiſſon*, & ſa *Pierre gallaïque*, une variété.

La *Péſanteur ſpécifique* de ces *Pierres* eſt la ſuivante.

De *l'Œil de Chat* mordoré.	26,667.	De l'Œil de Loup.	23,507.
jaune. .	26,573.	Poiſſon. . . .	25,782.
gris. . .	26,675.		

5°. OPALE.

(*Opalus. Lapis elementaris. Pœderos*, de Pline. — *Achatus ferè pellucida-colores pro ſitu ſpectatores mutans* Wall. — *Gemma lactea cærulea colores omnes oſtentes.* Wolt. — *Silex ſubdiaphanus, lacteus, ſitu mutato, colores mutans.* Carth. — *Opale.* R.)

Le jeu varié de *l'Opale* tient à ſa ſtructure intérieure, & s'accroit par la forme arrondie qu'on lui donne à l'extérieur. C'eſt une Pierre *irriſée* dans toutes ſes parties, & de près de $\frac{1}{5}$ moins denſe que le *Feld-Spath*. La couleur des plus belles eſt un *blanc de lait*, du fond du quel éclate du *rouge*, du *vert*, du *bleu*, du *jaune*, du *colombin*, & pluſieurs autres : ſuivant *B. de Boot*, les Opales *noires* ſont les plus belles & les plus rares.

Leur *Gangue* eſt une *Terre* jaunâtre qui ne fait point d'effervéſcence avec les *Acides*. Elles renferment ſouvent des *goûtes d'eau*.

M. *Kirwain* aſſure qu'elles ne donnent point d'étincelles ſous le briquet : celles qu'on nomme *d'Iſlande*, en donnent décidemment ; mais elles paroiſſent avoir été très-improprement nommées *Opales* ; car elles n'ont ni *jeu* ni

Digitized by Google

chatoyement, & pluſieurs *Minéralogiſtes* les placent déja au nombre des *Chryſopraſes* blanches.

La *Péſanteur ſpécifique* de *l'Opale* eſt . . . . . 21,140.

6°. AVENTURINE.

(*Pierre de Soleil. — Aſterias.*)

L'*AVANTURINE* paroît comme ſémée de *paillettes* rouges, jaunes & bleues : ſeroit-ce du *Mica*, dont ces *paillettes* ſeroient des parcelles colorées ? Ses couleurs ſont vives, fixes & intenſes, mais plus brillantes que chatoyantes.

Les plus belles *Avanturines* ſont demi-tranſparentes : les autres ſont opaques.

La *Peſanteur ſpécifique* des premieres. . . . . 26,426.

Des opaques . . . . . 26,667.

PRODUITS DES SCHORLS DES GRANITS.

SIXIEME CLASSE.

1°. SCHORLS CRYSTALLISÉS.

(*Baſaltes particulis fibroſis. Baſaltes cryſtalliſatus.* Cronſ. min. §. 74 & 75.

——— *figura columnari, lateribus inordinatis, cryſtalliſatus.* Wall. min. 1772, p. 319, eſ. 150, fig. 24.

——— *radiis minoris, fibroſis nitidis compoſitus.* Ibid. p. 322, eſ. 151.

——— *priſmaticus. Baſaltes ſtriatus.* Scopoli. Prin. min. p. 68, eſ. 2 & 3.

——— *ou Schorl de Madagaſcar.* Sage. El. de min. I, p. 207, eſ. VI.)

IL en eſt de la formation de ces *Schorls ſécondaires* comme des *Feld-Spaths ſécondaires* dont ils ſont congénéres : les parties atténuées des *Schorls* qui

Digitized by Google

conſtituent les *Granits*, en ſe diſſolvant par la décompoſition, ſe raſſemblent dans des cavités, & en s'y réuniſſant par leur *force d'affinité*, elles y prennent une *forme de cryſtalliſation*, qui, ſuivant M. *Sage*, eſt en *lames* héxagones, ou romboïdales à bords en biſeaux, ou en *Priſmes* héxaèdres très-comprimées, terminés par deux ſommets tétraèdres oppoſés, rentrans ſur une des extrêmités du *Priſme*, & ſaillans ſur l'autre.

Le *Schorl blanc* tranſparent du Dauphiné, cryſtalliſe en *lames* ou en *feuillets* parallelipipédes diſtincts, appoſées les unes ſur les autres, & croiſées obliquement.

Le *Schorl vert* du Cap de *Bonne-Eſpérance*, appellé *Prehnite* par M. *Werner*, parce que le Colonel *Prehn* le lui a fait connoître, lui a donné par l'analyſe :

De la Silice.	43 $\frac{1}{6}$.	100 grains.
Alumine.	30 $\frac{1}{3}$.	
Chaux.	18 $\frac{1}{3}$.	
Oxide de fer.	5 $\frac{2}{3}$.	
Eau & gaz.	1 $\frac{1}{6}$.	

Péſanteur ſpécifique des *Schorls*.

Du Noir priſmatique Hexaèdre.	33,636.
——————— Octaèdre.	32,265.
——————— Ennaèdre.	30,926.
Violet du Dauphiné.	32,956.
Vert.	34,529.

Digitized by Google

20. TOURMALINE.

(*Pierre commune de Ceylan qui attire & enſuite repouſſe les corps légers.* Hiſt. de l'Acad. des Sc. an. 1717, p. 8. — *Tire-cendre. Turpeline. Tourmaline. Aſchen-dreker. Aſchen-zieger.* Vogel. min. p. 191. — *Zeolitus vitreus electricus. Tourmalin.* Lith. Born. I, p. 47. — *Zeolithi ſpathiformis ſpecies.* Scop. Prin. min. §. 73, p. 61. — *Lapis Theamedes*, de Pline.)

LEMERY eſt le premier qui ait fait mention de la *Tourmaline* en 1717. Elle eſt de la même eſſence que le *Schorl*, & en a la *forme*, la *denſité* & la *dureté :* en un mot, elle n'en différe que par une ſeule & particuliere propriété; celle de devenir *électrique* par la ſimple chaleur ſans frottement. — Cette *Electricité* ſe manifeſte en elle par *l'attraction* ſur l'une de ſes *faces*, & par la *répulſion* ſur la *face* oppoſée : propriété peu connue dans la *Tourmaline* avant la *Lettre* du Duc de *Noya Caraffa* au Comte de *Buffon*, imprimée à *Paris* en 1759.

Les premieres *Tourmalines* nous ſont venues de *Ceylan ;* mais *Wilkes* en a découvert depuis dans le *Tyrol*. A préſent on en trouve en *Eſpagne*, en *Ruſſie*, en *Allemagne*, en *Groënlande*, &c.

Les *rougeâtres* & les *jaunes* ſont plus demi-tranſparentes que les *brunes* & les *noires*. Toutes ont une *Caſſure* vitreuſe, une *Texture* lamelleuſe, & la Subſtance des *Schorls*.

Celle de *Ceylan* eſt en *Priſme* à 9 pans, terminé par deux *Pyramides* triedres applaties. — Lorſque le *Priſme* intermédiaire manque, le *Cryſtal* eſt lenticulaire hexaèdre, formé par deux *Pyramides* triedres à plans rhombes, jointes & engagées par leurs baſes, de maniere que les *Arêtes* de l'une des *Pyramides* diviſent également les *Faces* de la *Pyramide* oppoſée. (*Cryſtall.* Pl. IV, fig. 5, de *R. de Liſle.*)

Celle d'Eſpagne a la même *forme de cryſtalliſation*, mais ſes *Pyramides* triedres ſont obtuſes.

Celles de *Ceylan* & du *Tyrol* ſont demi-tranſparentes, d'un brun clair ; & celle *d'Eſpagne*, de couleur foncée qui paroît même noire.

Digitized by Google

Toutes fondent ſans intermede.

Pline parle d'une *Pierre* brune ou violette, qu'il nomme *Jonia.* (Liv. 37, N°. 29.) Seroit-elle notre *Tourmaline?*

La *Péſanteur ſpécifique* de celle de *Ceylan*, eſt . . . . . 30,541.
De celles *d'Eſpagne* & du *Tyrol.* . . . . . 30,863.

3°. GRENATS.

(*Granatis. Gemma plus minus pellucida, duritiè octava, colore obſcure rubro, in igne permanente, lapide liqueſcente.* Wall. m. 1re. éd. trad. Fr. p. 223, eſ. 123.
Gemma obſcura rubra. Stannum polyedrum regulare ſubrubro. Wolt. m. p. 32.
——— *vera, obſcure rubra.* Carth. El. min. p. 21. n°. 7, c. — *Garamanthus. Carchedonius*, de Pline. — *Amethyſtus.* Veter. — *Argile intimement unie à la Terre ſiliceuſe, faiſant la moitié & plus du poids total, & à très-peu de chaux aérée. Granatus martialis, cryſtalliſatus.* Cronſ. min. §. 68, 69 & 71.
Grenat & Baſalte. Schorl. Bergm. — *Grenat ou Baſalte téſſulaire.* Eſſ. de Chryſ. p. 272. eſ. X. — *Vinuſſa.* R.)

LES *Grenats* ont tant de rapport avec les *Schorls*, qu'à la rigueur on pourroit les regarder comme de vrais *Schorls*, s'ils n'en différoient pas par une plus grande quantité de *Fer* qui augmente leur *Denſité* de plus d'un 6e. Ils paroiſſent du moins avoir été produits avec les *Schorls ſécondaires*, & dans les mêmes lieux, puiſqu'on trouve ſouvent des maſſes de *Grenats* parſemés de *Schorls*, & réciproquement.

Ils ſe forment dans les *Rochers graniteux, ſchiſteux, micacés*, & *ferrugineux*, en groupes ou en *Cryſtaux* iſolés : on en trouve auſſi parmi les *Matieres volcaniques*, & la *Lave* en fuſion change leur couleur, mais ne les fond pas. Les plus *opaques* contiennent de 25 à 30 liv. de *Fer* par quintal, & le plus tranſparent de 8 à 10 liv.

Ils ont une double *Réfraction.* M. *Pott* eſt le premier qui les ait fondus ſans addition & ſans intérmede. Ils ſe convertiſſent au feu en un *Email* brun & noirâtre.

Leur *Cryſtalliſation* eſt en *Dodécaèdres* à plans rhombes, ou en un ſolide

Digitized by Google

à 36 *facettes*, dont 24 *héxagones* allongés, plus étroits que les 12 *rhombes*, ou à 36 *facettes*, dont 24 *héxagones* moins allongés que dans la variété précédente, & plus grands que les 12 *rhombes* : ou à 24 *facettes* trapezoïdales.

Il y en a de *rouges*, de *blancs*, & de *verts*. Les *blancs* ſont, ou d'un *blanc mat* ou demi-tranſparens. Les *verts* ſont d'un *vert clair*.

Celui d'un *rouge foncé*, regardé au ſoleil, préſente une couleur rouge de feu : c'eſt *l'Eſcarboucle* de *Théophraſte*, ſuivant *Hill*. On croit que la *Vermeille* ou *Grenat Syrien*, vient de *Surian*, Capitale du *Pégou*, & qu'il tire même de-là, par corruption, ſon nom. Mais ſa véritable patrie eſt la *Bohême*. Lorſqu'il a une *teinte* jaune, on le nomme *Hyacinthe-grenat* (*Giacintho guarnacino*, des Italiens.) Le *violet* (*Rubino di rocca*) eſt d'un beau rouge mêlé de violet. Le *Syrien* eſt d'un rouge plus clair. On trouve auſſi en Bohême, beaucoup de *Grenats* d'un rouge foncé tirant ſur le noir.

Péſanteur ſpécifique des *Grenats*.

De la Vermeille.	42,299.	De celui des *Volcans*. . .	24,684.
Bohême (*ordinaire.*) .	41,888.	Syrien.	40,000.
Dodécaèdre.	40,627.		

4°. HYACINTHE.

(*Gemma Hyacinthus. Gemma plus minus pelludica, duritiè nona, colore ex flava-rubente.* Wall. — *Gemma rubra luthea.* Wolt. — *Lyncurius.* Vet. — *Gemma vera ex flavo rubeſcente.* Carth. — *Hyatzinte.* R.)

La *Hyacinthe* ſe trouve ſouvent avec les *Grenats* dans les mêmes maſſes de *Rochers*. Sa *Réfraction* eſt double, ſa *Couleur* d'un rouge plus ou moins mêlé de jaune, mais jamais franche. Celle dont la couleur orangée approche le plus du *rouge*, eſt la plus eſtimée, comme la plus rare. Il y en a auſſi de *blanches*, connues ſous le nom de *Jargon*, & même de *Jargon de Ceylan*.

Digitized by Google

Ceylan. Toutes perdent leur couleur & un peu de leur tranſparence au feu ; mais elles exigent, pour ſe fondre, un plus grand degré de chaleur que le *Grenat :* elles deviennent alors *blanches*, parſemées de petits points noirs.

Les *Volcans* en rejettent de toutes les teintes de rouge mêlé de jaune, ou de jaune mêlé de brun.

La *forme de cryſtalliſation* de la *Hyacinthe* eſt le *Priſme* tétraèdre rectangulaire, terminé par deux *Pyramides* quadrangulaires à plans rhombes, qui par oppoſition directe, laiſſent entr'eux 4 *rhombes* intermédiaires pour les plans du *Priſme*, lequel eſt ſouvent comprimé. (*Criſtall.* Pl. IV, fig. 112 & 120). M. de *R. de Liſle* en indique, en outre, 9 *variétés.*

La *Hyacinthe blanche cruciforme* du Hartz a la même forme de cryſtalliſation (18); mais ſes *Criſtaux* raſſemblés 4 à 4 parallelement à leur longueur, adhérent enſemble par un des côtés de leur *Priſme*, de maniere à produire une eſpece de *Croix grecque.* Elle n'éprouve aucune altération au feu, & ne s'aglutine pas comme les autres *Hyacinthes*, parce qu'elle ne contient pas de Fer. (An. Ch. Tom. II, pag. 68.)

La *Péſanteur ſpécifique* de la *Hyacinthe*, eſt . . . . . 36,873.

NOTE.

(18) *Creutz-crystallen*, des Allemands. On les trouve au *Hartz*, toujours formées parmi des Cryſtaux de *Spath calcaire* : de-là on a été long-tems ſans ſavoir qu'elles étoient de vraies *Hyacinthes ;* on les prenoit pour des *Spaths calcaires.* C'eſt une eſpece de *Pierre de Croix* quant à la forme & M. *de R. de Liſle* l'appelle *Macle ;* ou *Cryſtal à angles rentrans ;* c'eſt-à-dire, un *Cryſtal* qui n'eſt pas ſimple ; mais un groupe de deux ou de pluſieurs *Cryſtaux*, ou même de deux moitiés de *Cryſtaux* retournées.

Digitized by Google

5°. PIERRES DE CROIX.

(*Baſaltes cryſtalliſatus rubro-fuſcus.* Wall. min. 1772, p. 320. — *The baſter. Tauff-ſtein*, Cronſ. §. 74.-4.-*d.* — *Crucis lapilli.* Calceol. Muſ. p. 392. — *Lapis crucifer, ſeu cruciatus.* Mercati, metal. vatic. p. 238. Torrub. Hiſt. nat. Eſpan. p. 91, fig. 118. — *Schorl argileux en Priſmes hexaèdres tronqués net & croiſés. Schorl cruciforme.* R. de Liſle. — *Macle. Schorl argileux en Priſmes quadr: rhomboïdaux.* Sage.)

Ces *Pierres* ſont toujours formées de 2 ou de 4 *Colonnes*, groupées en oppoſition ou croiſées les unes avec les autres. Les *Axes* des branches croiſées ne ſe rencontrent cependant preſque jamais exactement; leurs *angles* ſont quelquefois droits, & ſouvent obliques: pluſieurs de ces *Pierres* ſont même en *loſanges*, en *Croix de Saint André.* Les *Priſmes* dont elles ſont compoſées, ſont héxaèdres, tronqués net & croiſés. La plupart paroiſſent incruſtés de *Mica*, qui ſemble être entré dans leur ſubſtance: peut-être en a-t-il déterminé la *forme.*

Une autre eſpece de ces *Pierres* (*Macle. Schorl argileux*, &c. de M. *Sage.*) paroît compoſée de deux ſubſtances, dont une noirâtre ou bleuâtre, occupe le centre & les 4 *angles*, ſous la forme d'un *rhombe* & de 4 *demi-rhombes*, liés entr'eux par des *lignes* qui vont des 4 *angles* du *rhombe central* aux 4 *demi-rhombes* de la circonférence, tandis que l'autre portion de ces *Cryſtaux*, qui eſt d'un blanc jaunâtre ou rougeâtre, & quelquefois demi-tranſparente, remplit le reſte du *Priſme rhomboïdal.*

A un feu violent, ces *Pierres* ſe bourſouflent ſans perdre de leur *forme*, & donnent un *Email* brunâtre cellulaire.

On les trouve en *Eſpagne* & en *Bretagne.*

La *Peſanteur ſpécifique* de celle de la Ire. eſpece, eſt . . . 32,861.

Digitized by Google

6°. CYANITE.

(*Kyanite.* Allem. — *Sappare*, de Sauſſure. — *Beril feuilleté en priſmes tetraèdres.* Sage.)

C'EST la *Pierre* qui paſſoit juſqu'ici pour un *Schorl bleu.* Mais M. *Werner* aſſure qu'elle en différe eſſentiellement.

Suivant M. *Born*, elle n'éprouve point d'altération au feu le plus violent, ne perd pas la propriété d'étinceller ſous le briquet; mais ſa ſurface devient quelquefois d'un blanc nacré. Il ajoute, que cela arrive auſſi au *Beril.*

Quoiqu'il en ſoit, elle ſe rapporte beaucoup à la *Pierre de croix* de la premiere eſpece, & n'eſt auſſi qu'un compoſé de la ſubſtance de *Schorl* & de celle de *Mica;* car par l'analyſe, elle a donné.

De la Terre Magneſienne. . . .	13.	100. parties.
——— Alumineuſe.	66.	
——— Vitreſcible.	12.	
——— Calcaire.	1.	
Du Fer.	5.	
Déchet.	3.	

On en trouve beaucoup à Saint Gothard, dans le Tyrol, & en Siberie. Leur *Matrice* eſt une *Roche* mêlangée de *Quartz* & de *Mica.*

Digitized by Google

7°. ÉMERAUDE.

(*Smaragdus. Gemma pellucidiſſima, duritiè quinta, colore viridi, in igne permanens.* Wall. — *Gemma viridis.* Wolt. — *Gemma vera colore viridi.* Carth. — *Gemma Smaragdus.* Scop. — *Smaragdus Gemma.* Cronſ. min. §. 48. — *Praſimus — Limoniates*, de Pline. — *Gemma Neroniana. Domitiana.* — *Zumrud*, en Arabe. — *Jſoumroude.* R.)

L'*ÉMERAUDE* n'eſt proprement qu'un *Cryſtal de roche* mêlé de *Schorl.* Sa *Denſité* eſt un peu plus grande que celle du premier, & ſa *Dureté* égale à la ſienne; mais au *Miroir ardent* elle ſe fond en une maſſe *vitreuſe.* Or toutes ces circonſtances ſemblent devoir prouver que ſa ſubſtance tient du *Quartz* & du *Schorl :* ce dernier l'aura rendue *fuſible* & augmenté ſa *Denſité.*

Elle ſe forme dans les cavités des *Roches quartzeuſes*, & a une double *Réfraction.* Celle du *Pérou* reſſemble aux *Schorls* par ſa *Forme de cryſtalliſation* même, & ſe rapproche de la *Tourmaline* par ſes propriétés *électriques.* Ses *Cryſtaux* ſont fortement ſtriés ou cannelés dans leur longueur, & leur *Forme* eſſentielle & primitive; eſt un *Priſme* héxaèdre tronqué net à ſes deux extrêmités; ſuſceptible, en outre, de 4 *Variétés.* (Voy. *Cryſtall.* Tom. II, p. 250, & Pl. IV, fig. 18, 22, 100, 101, 102, 103, & Pl. VI, fig. 46.)

La *Péſanteur ſpécifique* de *l'Emeraude* du Pérou. . . . . 27,755.

8°. BERIL.

(*Beryllus, lapis dicta Acqua-marina. Gemma pellucida, duritiè decima, colore Thalaſſino, in igne liquabilis.* Wall. — *Augites*, de Pline. — *Berille.* R.)

On confond le *Beril* avec *l'Aigue-marine* à qui il ne reſſemble que par la couleur, & dont il différe tant par la *Dureté* que par la *Denſité.* Le *Beril*

Digitized by Google

tire ſon origine des *Schorls*, & *l'Aigue-marine* des *Quartz*; c'eſt-ce qui fait la différence en queſtion. Le *Beril* eſt plus dur, & a plus de jeu & d'éclat, ſur-tout au jour. Il s'altére au feu, & ſa cryſtalliſation eſt en *Priſme* héxagone, ſtrié & tronqué net aux deux bouts. Sa couleur eſt un *bleu* mêlé de *vert*, ou un vert de mer *céladon*, & ſa *Péſanteur ſpécifique*. . . 35,489.

On trouve les *Berils* en *Saxe*, en *Siberie*, ſur les frontieres de la *Tartarie Chinoiſe*, &c.

Suivant M. *Sage*, les *Mines d'étain* de la *Saxe* fourniſſent des *Berils* blancs, verdâtres & violets. (An. Ch. Tom. II, pag. 71.)

9°. PERIDOT.

On confond le *Péridot* avec la *Chryſolite*; mais il en différe par le caractere eſſentiel de la *Denſité*. Par le rapport de ſa *Péſanteur ſpécifique*, il paroît provenir des *Schorls*. Celui qu'on nomme *Oriental* eſt plus *denſe* que *l'Occidental*, eſt la différence de leur *Denſité* eſt telle, que le premier correſpond au *Schorl ſpathique* & le ſecond aux *Schorls cryſtalliſés*. Tous deux cryſtalliſent, comme la plupart des *Schorls*, en *Priſme* ſtrié, & leur *Couleur* eſt d'un vert foncé, avec une teinte rembrunie.

M. *Sage* nomme le *Peridot*, *Emeraude du Brezil*, & M. de *R. de Liſle*, paroît le confondre avec les *Tourmalines*. L'Abbé *Rochon* lui a découvert une double *réfraction*, beaucoup plus forte que celle du *Cryſtal de roche*, & plus foible que celle du *Cryſtal d'Iſlande*; & un ſens dans lequel la *réfraction* n'a pas lieu.

La *Péſanteur ſpécifique* du *Peridot Oriental*, eſt . . . . . 33,548.

Digitized by Google

10°. ŒIL DE CHAT NOIR, ou NOIRATRE.

CET *Œil de Chat* eſt beaucoup plus denſe que les trois autres dont il a été queſtion ci-deſſus parmi les *Feld-Spaths* des *Granits*, & ſa *Péſanteur ſpécifique* approche de celle du *Schorl violet* du Dauphiné, étant. . . . 33,593.

11°. TOPAZE ET RUBIS DE BREZIL.

CES *Criſtaux* reſſemblent aux *Schorls* par leur *Forme de cryſtalliſation*, par leur *Caſſure* tranſverſale, par leur *Texture*, leur *Canélure*, & la variation dans les plans du *Priſme* & des *Pyramides*, qui rend ſouvent leur *cryſtalliſation* indéterminée. Ils ont une double, mais foible *réfraction*, & ſont fuſibles à un feu violent. Ils n'approchent des *Vrais Topaze & Rubis* (*Pierre d'Orient*) que par leur couleur, & en différent par tous les autres caracteres.

La couleur de la *Topaze du Brezil* eſt un jaune foncé mêlé d'un peu de rouge. Sa *Péſanteur ſpécifique* eſt préciſément comme celle du *Rubis de Brezil*, qui n'eſt qu'une Topaze *chauffée* : pour lui donner la couleur du *Rubis-balai*, il ne faut que l'expoſer à un feu aſſez violent pour la faire rougir par degrés.

M. *Sage* a découvert que cette *Topaze*, calcinée au point de prendre une teinte *roſe*, acquéroit étant encore chaude, les propriétés *électriques* de la *Tourmaline*. Pouſſée au feu au point de devenir *purpurine*, elle perd preſqu'entiérement cette vertu. Et devenue *blanche* & *opaque* par le feu, elle la perd totalement.

Digitized by Google

12°. TOPAZE DE SAXE.

(*Topazius octaedricus prismaticus.* Wall. min. 1772, page 239.)

C'EST encore un *Cryſtal* qu'on doit rapporter aux *Schorls*, parce qu'il eſt d'une *denſité* beaucoup plus grande que celle du *Cryſtal de roche.*

Il ne différe de la *Topaze du Breſil* que par la teinte de ſa couleur d'un jaune bien plus léger, plus net & plus clair dans celle de *Saxe* qu'on trouve implantée dans les *Roches quartzeuſes*, & qui eſt *fuſible* à un feu violent comme les *Schorls.* Elle devient alors toute blanche. Sa *réfraction* eſt double, & ſa *Texture* lamelleuſe ou compoſée de *Lames* très-minces & très-ſerrées. Sa *cryſtalliſation* ſe rapproche auſſi de celles des *Schorls* : M. de *R. de Liſle* la définit ainſi : » *Priſme* ſuboctaèdre, *terminé, lorſque le* Cryſtal *eſt entier, par deux* Pyramides hexaèdres, *dont les* faces pentagones *ou les plus larges, forment par leur inclinaiſon ſur le* Priſme, *un angle obtus de* 92°. *d'une part, tandis que de l'autre elles ſe rencontrent avec les* arêtes *du* Priſme *qui ne ſont point tronquées, & qui donnent également un angle obtus de* 92° ». (Pl. III, fig. 77.) Il en indique de plus 2 autres *variétés.*

La *Peſanteur ſpécifique* de cette *Topaze*, eſt . . . . . 35,640.
— celle du Brezil . . . . . 35,365.
Du Rubis de Brezil. . . . . 35,311.

13°. SAPHIR DU BREZIL.

(*Saphirus occidentalis. Leuco-ſaphirus. Saphirus cæruleſcens ſub candidus.* Wall.)

CE *Saphir*, qui ne différe de *l'Emeraude du Perou* que par ſa couleur *bleue*, ſe trouve dans les mêmes lieux qu'elle, & en a, à-peu-près, la *Denſité* &

Digitized by Google

la *Dureté*. Il a plus de couleur, & un peu plus d'éclat que le *Saphir d'eau*, & leur *Denſité* reſpective eſt en même raiſon que celle du *Schorl* au *Quartz*. Mais ni l'un ni l'autre ne ſauroient être regardés comme le *Vrai Saphir* (*Pierre d'Orient.*) dont la *denſité*, la *dureté* & *l'origine*, &c. ſont toute autres.

Suivant M. de *R. de Liſle*, la *forme de cryſtalliſation* du *Saphir du Brezil*, ainſi que de la *Topaze* & du *Rubis* du même pays, dérive d'un *octaèdre* rhomboïdal à plans triangulaires *ſcalénes*, & dont les *Pyramides* ſont ſéparées par un *Priſme* tetraèdre rhomboïdal *liſſe*, qui auroit ſes *angles* obtus de 120°. & ſes *angles* aigus de 60°. les *faces* des Pyramides quadrangulaires étant inclinées de 45°. donnent par leur rencontre au ſommet de la *Pyramide*, l'angle *droit*, & par la rencontre avec les *faces* du Priſme intermédiaire, un angle obtus de 135°. (Pl. V, fig. 19.) » Cependant, dit-il, » cette figure que je regarde comme *primitive* dans la *Topaze du Brezil*, » n'eſt point celle qui s'y rencontre d'ordinaire, &c. » (*Cryſtall.* Tom. II, pag. 232.)

Il en indique enſuite 5 *variétés*.

La *Péſanteur ſpécifique* du *Saphir de Brezil*, eſt . . . . . 31,307.

PRODUITS DU MICA DES GRANITS.

SEPTIEME CLASSE.

TALC.

(*Mica membranacea pellucidiſſima flexilis alba. Vitrum moſcoviticum. Vitrum ruthenicum. Argyrolithos. Glacies mariæ.* Wal. §. 57, eſ. 126, n°. 1°.
Talcum lamellis ſubdiaphanis, non nihil tenacibus, firmiter connexis. Carth.
Talc commun. Verre de Moſcovie. — Sliuda. R.)

SUIVANT M. de *Buffon*, le *Talc* eſt le produit immédiat du *Mica*. C'eſt donc le contraire de ce qui ſe voit ordinairement, comme il le dit lui-même :

Digitized by Google

me : les *matieres* en grand volume, proviennent ici des petites maſſes. — C'eſt la réunion des *Mica* des *Granits* par l'intermede de l'eau qui forme ainſi le *Talc*. En effet, quand on obſerve les lieux où le *Granit* a dépoſé des veſtiges de ſa décompoſition totale, & qu'une des parties conſtituantes de ce *Granit* étoit du *Mica*, on conçoit la poſſibilité d'une pareille combinaiſon : on ſent comment l'immenſe quantité de ſon *Mica*, reſté intact, a pu être entraîné & inſinué, par l'intermede de l'eau, dans des cavités, ou entre des *couches*, où il aura formé ces grands feuillets de *Talc* qu'on rencontre dans quelques *Montagnes*, & particuliérement dans celles de la *Siberie*.

Sa *peſanteur ſpécifique* eſt . . . . . 27,917.

PRODUITS ET AGREGATS DU MICA ET DU TALC.

HUITIEME CLASSE.

1°. JADE.

(*Jade. Achates viridiſcens, perduriſſima, oleagenoſa. Lapis néphreticus.* Wall. — *Smectis ſubdiaphanus, durus, viridis.* Wolt. — *Smectis ſubtilis, duriuſculus, viridis, fragmentis ſubfiſſilibus.* Carth. — *Pierre néphretique.* — *Potſtchzovoy Kamen.* R.)

M. de Sauſſure eſt le premier qui ait découvert le *Jade* en Europe; juſques-là on ne le connoiſſoit que par des échantillons qui nous venoient des autres parties du monde : le Jade *blanc* de la Chine, le *vert* de l'Indoſtan, & l'*Olivâtre* de l'Amérique méridionale. Mais ils ne nous venoient qu'en pieces travaillées. Et comme dans cet état le *Jade* eſt d'une dureté prodigieuſe, M. de *Buffon* doutoit que cette propriété lui fut naturelle, & l'attribuoit au deſſéchement, & même à l'action du feu. En effet, ces *Jades* nous parvenoient ſouvent percés d'outre en outre, ce qui ſuppoſe déja l'action d'un inſtrument plus dur que la *Pierre*. Mais les *Américains* n'avoient

Digitized by Google

aucun *Outil* de fer ; & ceux même de notre *Acier* ne ſauroient les percer dans l'état où ils nous parviennent. Il étoit donc naturel d'en conclure, qu'au ſortir de la carriere, ce *Jade* étoit infiniment moins dur que lorſqu'il a perdu toute ſon humidité, & que c'eſt dans cet état humide que les *Américains* l'avoit travaillé.

Quoiqu'il en ſoit, M. de *Sauſſure* ne nous a encore rien tranſmis de précis ſur les *Carrieres* des *Jades* de la Suiſſe : il dit ſeulement qu'on les rencontre fréquemment dans les environs de *Géneve*, en blocs même conſidérables, mais jamais purs ; qu'ils forment le fond d'une *Roche*, mêlangée de *Schorl en maſſe*, ou de *Schorl ſpathique*. Il en a trouvé trois *variétés*, qu'il rapporte toutes au genre des *Stéatites*. Ils ſont tous plus *denſes*, dit-il, que les *Jades* étrangers ; car l'un *peſe ſpécifiquement* . . . . . 33,180.
Le ſecond. . . . . 33,270.
Et le troiſieme. . . . . 33,890.
Or, ſuivant M. *Briſſon* le *Jade* blanc ne peſe que. . . . . 29,502.
Le vert. . . . . 29,660.
Et l'olivâtre, que. . . . . 29,829.

Ces *Jades* de la Suiſſe ſont jaunâtres & demi-tranſparens. Leur *ſurface* eſt polie, onctueuſe au toucher : leur *caſſure* eſt grénue, & reſſemble à de *l'Huile* figée. Ils ſont tous *réfractaires* aux feux les plus violens de nos fourneaux.

On vient d'en découvrir auſſi dans les *Sables* des environs de *Potſdam*. Il eſt vert jaunâtre, demi-tranſparent. Sa *caſſure* eſt écailleuſe, reſſemblant auſſi à de l'*Huile* figée.

La *Pierre* griſe, mêlée de *Pierre Ollaire* d'un blanc jaunâtre, découverte dans le mois de Septembre 1790, aux environs d'Aſchaffenbourg, ſur le *Mein*, paroît être un *Jade* auſſi. Sa *dureté* eſt prodigieuſe, & ſa *denſité* paroît être également conſidérable.

Le *Lapis néphreticus ; Gypſum viride ſemi pellucidum fiſſile*, de Wallerius, ne doit pas être le *Jade* dont il s'agit ici. Elle eſt, dit-il, rude & feuilletée. 2°. Elle ne prend point de *poli*. 3°. Elle eſt ſi peu compacte, qu'elle perd ſon tiſſu dans une *décoction* d'herbes. 4°. Elle ſe diſſout entiérement dans l'*Eſprit de ſel*, & plus d'a moitié dans l'*Eſprit de nître*. Toutes ces propriétés ne caractériſent point notre *Jade*.

Digitized by Google

2°. SERPENTINES.

(*Ollaris ſolidus, vireſcens, maculoſis, polituram admittens.* Wall. — *Smectis opacus, vireſcens, maculis & venis nigris.* Wolt. — *Smectis ſubtilis, virideſcens, maculis nigris diſtinctus.* Carth. — *Marmor Zœblizenſe.*

Il gabbro, des Italiens. — *Magneſie intimement combinée avec la Terre ſiliceuſe.* Bergm. — *Magneſie intimement combinée avec une terre talqueuſe & argilleuſe.* Bayen. — *Serpentinnoy mramore.* R.)

Ce nom vient de la variété des taches de ces *Pierres*, qui les fait reſſembler, étant polies, à la peau d'un *Serpent*. La plupart ſont *opaques* : les demi-tranſparentes ſont plus dures & ſuſceptibles d'un plus beau poli, toujours cependant *gras* : par-là elles approchent le plus du *Jade*.

On diſtingue les *Serpentines* en deux ſortes. 1°. Celles qui ſont compoſées de *filamens* réunis les uns contre les autres, & préſentent une *caſſure* fibreuſe (*Pierre néphrétique* de *Zœblitz*.) Et 2°. Celles qui ne préſentent que des grains dans leur *caſſure*.

Les *Serpentines opaques* ſont tachées ou veinées de différentes couleurs, ſe durciſſent au feu, & lui réſiſtent plus qu'aucune autre *Pierre* : on en fait des *Creuſets* comme de la *Molybdene*. Elles renferment ſouvent des Cryſtaux de fer *octaèdres* attirables à l'*Aimant*, & des *Grenats*.

Peſanteur ſpécifique des *Serpentines* opaques.

Noir & blanc	tachées	23,767.
—— — gris	tachées	22,645.
—— rouge & jaunâtre	tachées	26,885.
—— & olivâtre	veinées	25,939.
Rouge & noirâtre	veinées	26,279.
Verte des Carrieres de Grenade		26,849.
Vert-foncé, ibid.		27,097.

Digitized by Google

Des Demi-tranſparentes.

Grénue	25,859.
Fibreuſe	29,997.
Du Dauphiné	26,693.
Du Gabbro	24,295.

3°. PIERRES OLLAIRES.

(*Lapides Smectites.* Wolt. — *Steatites.* Pott. — *Lapides ollares.* — *Schmeerſtein. Mealbatz.* Allem. — *Weichſtein, en Norwege.* — *Horſcheſihnoy Kamen.* R.)

Ces *Pierres*, opaques, tendres & douces au toucher, ſe durciſſent à l'air, & encore plus au feu : elles ſont de la nature du *Talc* & de l'*Argile.* Leur *denſité* étant beaucoup plus grande que celle du *Talc*, il eſt apparent que la matiere du *Fer* entre dans leur compoſition.

La *Pierre de Côme* ou *Colubrine*, qu'on tire des *Griſons*, en eſt une variété. La *caſſure* de celle-ci eſt écailleuſe, ſa ſubſtance eſt ſemée de particules brillantes de *Mica* : elle n'a que peu de *dureté*, & ſe coupe aiſément au ſortir de la *Carriere.* Sa ſurface étant polie, eſt d'un gris mêlé de noir.

Les *Pierres Ollaires* ſe trouvent en petits *Bancs* ſous des *Rochers quartzeux* beaucoup plus durs qu'elles. On en fait des *Vaſes* de cuiſine; car n'étant mêlées que de *Fer*, ces *Vaſes* ne ſauroient nuire à la ſanté, & ne donnent aucun goût aux alimens.

On en tire, par la vitrioliſation, de l'*Alun*, du *Sel cathartique* & du Vitriol martial. Et par la diſtillation, de l'*Eau acidule.* (*Sage*, An. Ch. Tom. II, p. 185.)

La *Pierre de Côme* peſe *ſpécifiquement*	28,729.
Et la *Feuilletée* de la Suede	28,531.

Digitized by Google

4°. MOLYBDENE ET PLOMBAGINE.

(*Mica des Peintres. Mine de plomb noir des Peintres* ou *Crayon.* V. de Bom. *Molybdena. Sterila nigrum. Plombago ſcriptoria. Mica pictoria. Molybdoïdes*, de Dioſcoride. — *Mica pictoria nigra, manens inquinans.* Wall. — *Mica nigrica aut colore vario fabrilis. Pſeudo-galena.* Wolt. — *Phlogiſtique uni avec l'acide vitriolique & molybdenique*, ou *Soufre uni avec l'acide de la Molybdene. Molybdena membranacea.* Cronſ. min. §. 154, B. - C. — *Pott-loot*, des Hollandois. — *Molybdene, acide minéraliſé par le ſoufre*, de Scheele. — *Plumbarius.* — *Carbure de fer.* — *Molybdene.* — *Terhernoy crandaſrh.* R.)

On confondoit, il n'y a guere, la *Molybdene* avec la *Plombagine*; mais M. *Scheele* vient d'en déterminer les différences & les propriétés qui les diſtinguent l'une de l'autre, dont voici les principales :

1°. Les *Acides nitreux* & *arſenicale* diſſolvent la *Molybdene*, & ne produiſent aucun effet ſenſible ſur la *Plombagine.*

2°. La premiere ſe volatiliſe preſque toute entiere au feu ouvert : la *Plombagine* n'y perd que $\frac{90}{100}$.

3°. Miſes à détonner avec du *Nitre*, la *Molybdene* laiſſe une maſſe rougeâtre, & la ſeconde une maſſe fluide, noire & brillante.

4°. Les deux *réſidus* diſſous dans l'eau, celui de la *Molybdene* donne un *foie de ſoufre* que celui de la *Plombagine* ne donne point.

5°. Traitées avec les *réductifs*, la premiere donne un *Régule.* (*Lettre de* M. Bergmann *à* M. de Morſeau) qu'on n'a point encore pu obtenir de la *Plombagine.*

6°. La *Molybdene* contient toujours un peu de *Fer* qui ſe manifeſte dans les *Acides* avec leſquels on la traite, & par les *Fleurs martiales* qu'on en obtient par le *Sel ammoniac* : quelquefois même elle dévie l'*Aiguille aimantée.* — On n'a jamais trouvé de *Fer* dans la *Plombagine.*

7°. Enfin, ces deux ſubſtances différent trop l'une de l'autre par leur *Peſanteur ſpécifique* reſpective.

Au reſte, elles ſont toutes deux griſes, noirâtres, reſſemblant à du *Plomb*,

Digitized by Google

graſſes au toucher, & s'emploient à faire des *Creuſets* & des *Crayons*. Elles paroiſſent être une *Concrétion* talqueuſe, & prennent, comme les *Pierres Ollaires*, de la dureté au feu.

Leur *Peſanteur ſpécifique* eſt la ſuivante.

De la *Plombagine* de Cumberlande	20,891.
Celle qui a ſubi le feu	23,006.
De l'Allemagne	22,456.
La *Molybdene*	47,385.

5°. PIERRE DE LARD ET CRAIE D'ESPAGNE.

(*Lardites. Stéatites.* — *Gemma huya.* Kentmann. — *Smectites ſubdiaphanus, duriuſculus, colore vario.* Wolt. — *Smectites ſubtilis, mollis, fragmentis compactus.* Carth. *Spech-ſtein.* Allem.)

PARCE qu'elles ne prennent qu'un *poli* gras, & qu'elles ſont ſouvent blanches comme la *Craie*, on les a improprement nommées *Pierre de Lard* & *Craie d'Eſpagne*. La premiere eſt celle dont les *Chinois* font des *Magots*, & la ſeconde ſert à tracer des lignes blanches. Toutes deux ſont des *Stéatites* ou *Pierres talqueuſes*, d'une ſubſtance pleine & compacte, ſans apparence de *Couches*, de *Lames* ou de *Feuillets*. Plus *denſes* que les *Serpentines* & les *Pierres Ollaires*, elles n'en ont cependant pas la *dureté*; & toutes deux prennent plus de *dureté* au feu, & ſont douces au toucher. On en fait des *Vaſes* de cuiſine, & elles ſeroient excellentes pour des *Creuſets* & des *Fourneaux*, puiſqu'elles réſiſtent admirablement à la vitrification.

Quoique communément blanches, on en trouve néanmoins de *griſes*, de *rouges*, de *jaunâtres*, de *verdâtres*, de *marbrées*, &c.

Leur *Peſanteur ſpécifique* eſt :

De la *Pierre de Lard* de la Chine	25,834.
Craie d'Eſpagne. (*Creta di Sartori.*)	27,902.

Digitized by Google

6°. CRAIE DE BRIANÇON.

(*Talcum ſolidum, ſemi pellucidum, pictorium.* Wall.
——— *durum, compactum, colore vario.* Wolt.
Talc commun. Pierre talqueuſe de Briançon, ou Talcite. V. de Born.
Zelenoy Talc. Briantzovoy mehl. R.)

C'EST encore une *Stéatite* ou *Pierre talqueuſe*, pas plus *Craie* que la précédente : elle ne differe même du véritable *Talc* qu'en ce que ſes *Lames*, moins ſolides & ſe diviſant plus aiſément en parcelles micacées, ſont un peu plus aigres au toucher que les particules du *Talc*. Sa *Denſité* & ſa *Dureté* ſont auſſi à-peu-près les mêmes, & de toutes les *Stéatites*, c'eſt, après le *Talc*, la plus douce aux touches.

Le *Talc de Veniſe* ou de *Naples*, eſt abſolument de la même nature, & on s'en ſert également pour faire le *Fard blanc* & la baſe du *Rouge* à l'uſage des Dames.

Par la diſtillation avec quatre parties d'*Huile de Vitriol*, M. *Sage* a retiré de la *Craie de Briançon* verdâtre, du *Sel de Sedlitz*, de l'*Alun* & du *Vitriol martial*. Et de la *Craie de Briançon* blanche, du *Sel de Sedlitz* ſeul. (*An. Ch.* Tom. II, p. 192.)

La *Peſanteur ſpécifique* de la *Craie de Briançon.*

De la groſſiere qui ſe délite en feuillets	27,274.
Fine	26,689.

Digitized by Google

7°. AMIANTE ET ASBESTE.

(*Amyanthus.* — *Asbeſtus.* — *Magneſie unie à une portion conſidérable de Terre ſiliceuſe & à une moindre de calcaire & d'argileuſe, & ſouillée de chaux de fer. Asbeſte.* Bergm. — *Amiante, & Asbeſte.* R.)

CES ſubſtances *talqueuſes* ne different l'une de l'autre que par le degré d'atténuation de leurs parties conſtituantes : l'*Amiante* eſt compoſée de filamens fléxibles & plus doux au toucher que ceux de l'*Asbeſte*. Cette même différence s'obſerve entre les *Talcs* & les *Mica*, & M. *de Buffon* étoit porté à en conclure, que l'*Amiante* peut avoir été compoſée de parties *talqueuſes*, & l'*Asbeſte* de parties *micacées* qui n'étoient pas encore aſſez atténuées pour prendre la douceur & la fléxibilité du *Talc*.

La longueur des filamens de l'*Amiante* va quelquefois à plus d'un pied : ils ont le luſtre, la fineſſe & la fléxibilité de la *Soie*, & ſe ſéparent aiſément entr'eux. Ceux de l'*Asbeſte* adherent les uns aux autres.

Le *Lin incombuſtible* dont les *Anciens* faiſoient de la *Toile*, eſt notre *Amiante*. Elle ſe vitrifie à un feu violent, & donne, comme le *Talc*, une *Scorie* cellulaire & poreuſe.

M. *Bergmann* en a eu par l'analyſe.

L'Amiante de Tarentaiſe.		L'Asbeſte.	
Terre peſante vitriolée	6.	Chaux	6.
Chaux	$6\frac{9}{10}$.	Magnéſie	$16\frac{8}{10}$.
Magnéſie	$18\frac{6}{10}$.	Argile	6.
Argile	$3\frac{3}{10}$.	Terre ſiliceuſe	67.
Terre ſiliceuſe	64.	Chaux de fer	$4\frac{3}{10}$.
Chaux de fer	$1\frac{2}{10}$.		

L'*Amiante* de Tarentaiſe eſt la plus belle & la plus fine.

La

Digitized by Google

La *Peſanteur ſpécifique* de l'*Amiante* & de l'*Asbeſte* eſt la ſuivante.

De l'*Amiante* longue .	9,088.	De l'*Asbeſte* mur . . .	25,779.
Courte .	15,662.	Non-mur .	29,958.
		Etoilé . .	30,733.

Le *Trémolite* que M. *Hœpfner* doit avoir découvert, & que pour lui faire honneur, on avoit d'abord appellé *Hœpfnerite*, paroît appartenir au genre des *Asbeſtes ;* car M. *de Klaproth* qui l'a analyſé, en a retiré :

Terre de Magnéſie	100	1000 parties.
—— vitreſcible	650	
—— calcaire	180	
De l'Eau & de l'*Air fixe*	65	
Déchet	5	

8°. CUIR ET LIEGE DE MONTAGNE.

(*Caro montana. Suber montanum.* Linné. I. — *Asbeſtus, filamentis intertextis, duriuſculus, in laminas ſciſſilis, coadunatis.* Carth. 4.
Amyanthus fibris durioribus in lamellas craſſiores, compactus, ponderoſus. Wall.
—— *fibris flexilibus, inordinate ſe interſecantibus, leviſſimus.* Ibid.
—— *filamentis implicatis, ſuber referens.* Carth.
Hornaya koja. Hornaya corka. R.)

Le *Cuir de Montagne* ne differe du *Liege de Montagne* qu'en ce que ce dernier, qui n'eſt qu'une variété de l'*Asbeſte*, eſt blanc, compact & *élaſtique* comme du *Liege*, ayant des *filets* entrelaſſés dans différens ſens : il eſt cependant plus dur, d'une ſubſtance plus denſe, & tire beaucoup moins d'eau par l'imbibition que le *Cuir de Montagne.* Ses parties conſtituantes ſont contournées en forme de petits *Cornets* qui laiſſent d'aſſez grands intervalles entr'eux ; mais l'eſſence de l'un & de l'autre eſt la même.

Digitized by Google

Le *Cuir de Montagne* eſt, au contraire, en maſſe lamelleuſe & d'une *téxture* plus lâche : ſes parties conſtituantes ſont diſpoſées par *Couches* & en *Feuillets* minces & légers, plus ou moins ſouples, & l'on n'y apperçoit aucun filament, aucune fibre : ce ſont de petites *Lames* de *Talc* qui forment une maſſe plus ou moins mince & toujours légere, parce que ces petites *Couches* ne ſe réuniſſent pas dans tous les points de leur ſurface, mais laiſſent des vuides entr'elles : auſſi cette ſubſtance acquiert preſque le double de ſon poids par l'imbibition dans l'eau.

Les expériences de M. *Bergmann* ont produit par l'analyſe :

Le Cuir de Montagne.		Le Liege de Montagne.	
De la Chaux	$12\frac{9}{10}$.	De la Chaux	10.
Magnéſie	$26\frac{1}{10}$.	Magnéſie	22.
Argile	2.	Argile	$2\frac{8}{10}$.
Terre ſiliceuſe . .	$56\frac{2}{10}$.	Terre ſiliceuſe . .	62.
Chaux de fer . .	3.	Chaux de fer . .	3.

Leur Peſanteur ſpécifique.

Du Cuir de Montagne .	6,806.	Du Liege de Montagne .	9,933.
——— pénétré d'eau .	13,492.	——— pénétré d'eau .	12,492.

9°. CHLORITE.

On rencontre ſouvent une *Terre verte* parmi les *Cryſtaux de roche*, & ſur-tout dans les Grottes où ſe forment ces *Cryſtaux*. La plupart des *Minéralogiſtes* la prenoient pour une *Stéatite*. M. *de Sauſſure* en parle dans le §. 724 de ſes *Voyages dans les Alpes*, & M. *Werner* la donne maintenant pour une *Terre d'un genre particulier*, qu'il a nommée *Chlorite*, faiſant alluſion à ſa couleur.

Il en cite trois eſpeces, ſavoir :

1°. Le *Chlorite* (*Chlorit-erde.* Allem.) qui ſe trouve en *Suiſſe*.

Digitized by Google

2°. Le *Chlorite* (*Commun.* — *Gemeiner Chlorite.* Allem.) mêlé de *Hornblende* & de *Pyrites cuivreuſes*, d'Altenberg.

3°. Le *Chlorite ſchiſteux* (*Chlorite-ſchieffer.* Allem.) dont il y a des *Roches* entieres en *Norwege*, & qui contient ſouvent des *Grenats* & de la *Mine de fer Octaèdre.*

M. *Hœpfner*, qui paroît avoir été le premier à analyſer cette *Terre*, en a eu les produits ſuivans.

Terre de Magnéſie	43	75
—— ſiliceuſe	37	50
—— argileuſe	4	17
—— calcaire	1	66
Fer	12	92

} 100.

J'ignore les raiſons qui ont déterminé M. *Werner* à en faire un *genre de Terre particulier;* mais les réſultats de l'analyſe de M. *Hœpfner* prouvent, qu'il faut la claſſer parmi les *Talcs.*

PRODUITS DU JASPE ET DU PORPHIRE.

NEUVIEME CLASSE.

1°. PORPHIRE DE SECONDE FORMATION.

C'EST une *Stalactite* des *Porphirs primitifs* qui ſont toujours de couleurs ſombres, avec des *Feld-Spaths* blancs ou rougeâtres, en très-petits blocs, ou en grains irréguliers; au-lieu que les *Sécondaires* varient un peu dans leur couleur, quoique le plus ſouvent cependant ils ſoient *verts*, & leurs *Feld-Spaths* en aſſez gros *Cryſtaux* rhomboïdaux opaques, bien marqués.

Le Docteur *Demeſte* compte les *Ophites*, qu'il nomme *Serpentins*, au

Digitized by Google

nombre des *Porphires*. Ils ſont peut-être aux *Porphires* ce que le *Petro-ſilex* eſt aux *Jaſpes*.

Peſanteur ſpécifique des Porphires.

Du violet	26,424.	Du jaune	27,305.
—— du Dauphiné	27,913.	De l'*Ophite*	29,722.
Vert — ——	29,883.	—. —— vert . .	28,960.

2°. JASPES DE SECONDE FORMATION.

Ce ne ſont auſſi que des *Stalactites* des *Jaſpes primitifs* d'une ſeule couleur, due au *Fer*, & dont la *Caſſure* eſt terreuſe; mais les *Sécondaires* ſont teints de couleurs diverſes, variées même dans le même *Bloc*, & leur *Caſſure* eſt nette, luiſante. Ils ſont tous opaques, & varient peu dans leur *Denſité*.

Le *Jaſpe Sanguin* eſt celui qui ſur un fond *vert*, préſente de petites taches rouges en forme de *gouttes* : il en eſt comme *flagélé*.

Lorſque le *Jaſpe* eſt demi-tranſparent, on le nomme *Héliotrope*; mais cette *demi-tranſparence* ſuppoſe un Jaſpe *mixte* : le *Quartz* ou le *Feld-Spath* peuvent l'avoir occaſionnée : le dernier y produit même quelquefois des *Réflets* chatoyans.

La *Peſanteur ſpécifique* des *Jaſpes* eſt la ſuivante.

Du vert foncé . . .	26,258.	Du Nué	27,354.
— brun . . .	26,814.	Sanguin	26,277.
Rouge	26,612.	Veiné	26,955.
—— ſanguin . .	26,189.	Univerſel	25,630.
Brun	26,911.	Agaté	26,608.
Violet	27,111.	Héliotrope	26,330.
Jaune	27,101.	Fleuri rouge & blanc	26,228.
Gris	27,640.	—— —— — jaune	27,500.
Noirâtre	26,719.	—— vert	26,839.

Digitized by Google

Fleuri vert, rouge & gris	27,323.	Vert-clair	23,587.
—— — —— — jaune	27,492.	Onyx, ou *rubané* . .	28,160.
Sinople	26,913.	Vert (*Pierre de Lancette.*)	26,274.

Le *Sinople* ou *Zinopel* eſt d'un grain groſſier, rouge, chargé de *Fer* à l'état d'*Ocre*, & n'eſt pas ſuſceptible de poli. Il ſert ſouvent de *Gangue* aux *Métaux*, & ſe trouve toujours en *blocs* informes, comme les vrais *Jaſpes*.

3°. PETRO-SILEX.

(*Saxum ſubtilis. Petro-ſilex jaſpideus.* Wall. — *Corneus opacus polituram admittens, colore vario & variegato.* Wolt. — *Jaſpis. Terre ſiliceuſe unie à l'argileuſe & à un peu de Chaux.* Cronſ. min. §. 62. — *Petro-ſilex. Chert. Terre ſiliceuſe intimement unie avec $\frac{1}{4}$ juſqu'à $\frac{1}{3}$ de ſon poids d'Argile, & de $\frac{1}{15}$ à $\frac{1}{2}$ de ſon poids de Terre calcaire.* Kirwain. — *Opotſchiſtoy Kamen.* R.)

Le *Petro-ſilex* ne differe des *Jaſpes ſécondaires* que par ſa *demi-tranſparence* dans ſes parties minces : au reſte, il en a la *denſité*, la *dureté* & les *couleurs*.

Son apparence *graſſe* ne peut être comparée qu'à celle du *Miel* ou de l'*Huile* figée. Il ſe fond à un feu violent, & ſe trouve en gros & en petits blocs, & même en aſſez grandes maſſes dans les *Montagnes granitiques*, & particuliérement dans les fentes & les cavités de leurs *Roches*.

Il ſe pourroit au reſte que le *Petro-ſilex* ne ſoit pas le produit immédiat du *Jaſpe primitif*, mais celui du *ſécondaire*.

La *Peſanteur ſpécifique* du *Petro-ſilex* blanc, eſt . . . . . 26,527.
— rougeâtre . . . . . 26,733.
— veiné . . . . . 27,467.

Digitized by Google

STALACTITES QUARTZEUSES AMORPHES.

DIXIEME CLASSE.

1°. AGATES.

(*Achati. Silices achatini. Achates vulgaris. Achates duriſſima, ferè pellucens, diverſis coloribus nitens, variegata.* Wall. — *Corneus diaphanus variegatus.* Wolt. *Silex ſubdiaphanus, zonis, maculis, circulis, figuris variè coloratis diſtinctis,* de Carth. — *Agate. Goliſch.* R.)

LORSQUE les *Sucs quartzeux* ne ſont pas aſſez purs ou aſſez libres pour ſe cryſtalliſer réguliérement & prendre une entiere *tranſparence*, ils produiſent ces ſortes de *Stalactites* qu'on nomme *Agates*, dont la *denſité*, la *dureté*, & la réſiſtance au feu & à l'action des *Acides* ſont à-peu-près comme celles du *Quartz* même : ſi elles en different un peu par la *Peſanteur ſpécifique*, &c. la raiſon en eſt encore dans l'impureté des *Sucs* qui a empêché les parties conſtituantes de ſe rapprocher de ſi près ; mais le fond de leur Subſtance eſt de la même *eſſence* que celle du *Cryſtal de roche* dont elles ont toutes les propriétés, & ſouvent la *demi-tranſparence.*

Les *Agates* ſe trouvent ordinairement en petits lits horizontaux ou inclinés, peu épais, & toujours diverſement colorées. Comme pluſieurs d'elles renferment des *gouttes d'eau*, il eſt hors de doute qu'elles ne ſoient l'ouvrage de l'eau.

La couleur n'eſt jamais uniforme dans les *Agates*, ni la même dans toute ſon épaiſſeur, à moins que l'*Agate* ne ſoit en petit volume ; ce qui prouve, comme M. *de Buffon* l'a très-bien obſervé, que la matiere dont elles ſont formées, n'eſt pas ſimple, & que le *Quartz* qui avoit ſervi à leur compoſition, s'étoit chargé de parties *terreuſes* ou *métalliques* qui ont empêché les *Agates* de prendre une *forme de cryſtalliſation* réguliere, & leur ont donné ces *couleurs* & ces *teintes* variées qu'elles montrent à la ſurface & dans l'intérieur de leur maſſe.

Digitized by Google

On trouve de belles *Agates* dans toutes les parties du monde : celles d'*Oberſtein*, dans le *Palatinat*, fourniſſent même une branche de commerce à cet endroit. Celles du *Hartz* ont une *forme* toute particuliere : elles ſont renflées par un côté, & très-amincies par le côté oppoſé.

L'*Agate* la plus pure eſt la blanche, tranſparente, mais *nébuleuſe* & comme *pommelée* ou *bouillonnée* : telle eſt celle qu'on nomme *Orientale*.

Les *Pierres de Saſſenage* ou d'*Hirondelle*, ſont des fragmens d'*Agates*, devenus très-petits, & ſouvent applatis, par le roulement dans les eaux.

La *Peſanteur ſpécifique* des *Agates* varie peu; ſavoir :

De l'irriſée	25,535.
Herboriſée, (*Dendrachates. Phytomorphis.*)	25,891.
Orientale	25,901.
Mouſſeuſe	25,991.
Ponctuée	26,070.
Nuée	26,253.
Tachée	26,324.
Jaſpée, (*Achates virideſcens punctulis rubris.*)	26,356.
Jaſp-onyx	26,375.
Veinée	26,667.

2°. SARDOINE.

(*Sarda-onychites. Sardonix. Onyx faſciis & circulis donatus alterutro-rubro.* Wall. — *Zarder.* R.)

QUAND l'*Agate* eſt d'une couleur *orange*, ou plus ou moins mêlée de *jaune*, on l'appelle *Sardoine*. Elle doit ſa couleur au *Fer* en diſſolution.

Sa *Peſanteur ſpécifique* eſt comme celle des *Agates*.

De Sard-onyx	25,949.
— La veinée	25,951.
Herboriſée	25,988.

Digitized by Google

Simple	26,025.
Pâle	26,060.
Ponctuée	26,215.
Noirâtre	26,284.

3°. CORNALINE.

(*Corneole. Corneolus. Cornalina.* Lemery. — *Achates ferè pellucida, colore rubeſcente.* Wall. — *Sardius lapis.* Wolt. — *Silex ſubdiaphanus ruber Beryllus.* Carth. — *Sardion*, de Théophraſte. — *Sarda*, de Pline. — *Serdolyk.* R.)

QUAND l'*Agate* eſt d'une ſeule couleur *rouge*, ou rouge mêlé de *jaune* & demi-tranſparente, on la nomme *Cornaline.*

Elle tient ſa couleur également du *Métal* qui n'influe cependant pas ſur ſa *tranſparence* ni ſur ſa *denſité.* Elle differe des *Cailloux* rouges opaques, en ce que ſa ſubſtance eſt plus pure ; mais dans le fond leur eſſence eſt la même.

Les *Cornalines* en *Stalactites* ou en *Mamelons* ſont d'ordinaire impures, peu tranſparentes, & d'un *rouge* faux ou terne.

On en trouve de parſemées de *points* rouges, dont la teinte eſt plus vive que celle de leur *pâte ;* & d'autres comme ponctuées de particules de *Cornaline*, ou formant de petits *Mamelons* rouges dans la ſubſtance de l'*Agate.*

Peſanteur ſpécifique.

En Stalactite	25,977.	Onyx	26,227.
Ponctuée	26,120.	Veinée	26,234.
Herboriſée	26,133.	Pâle	26,301.
Simple	26,137.		

4°.

Digitized by Google

4°. PRASE.

(*Chryſolitus viridi, colore poirino. Praſius. Chryſopraſius colore viridi, flaveſcens.* Wall. — *Chryſopteron.* — *Praſer. Kriſoprace.* R.)

LORSQUE l'*Agate* eſt *verte* ou *verdâtre*, ſouvent même tâchée de blanc, de jaunâtre ou de brun, on la nomme *Praſe*. Et les *Chryſopraſes* ſont des *Praſes* dont la couleur *verte* eſt mêlée de *jaune*.

M. *Sage* croyoit les *Chryſopraſes* teintes par le *Cobalt*; mais M. *Klaproth*, qui a obſervé, étudié & analyſé celle de *Koſemutz*, village de la Principauté de *Munſterberg* dans la Haute-Siléſie, vient de prouver, 1°. qu'elles étoient teintes par le *Nikel*. 2°. Qu'elles n'étoient dans le fait qu'un *Quartz* coloré en *vert*. Et 3°. qu'elles ſe trouvoient dans les crévaſſes d'une *Serpentine* douce, avec du *Quartz*, de *Pierre-ſilex*, des *Opales*, de la *Calcédoine*, de l'*Amiante*, du *Talc*, & avec pluſieurs autres *Terres*.

M. *Achard* prétend que ſes parties conſtituantes ſe trouvoient dans les proportions ſuivantes : une certaine *Terre* qui, diſtillée avec l'*Acide ſulfurique*, devient volatile 5
Terre calcaire 8
—— Magnéſienne 6
—— Siliceuſe 456
Chaux de Fer 2
—— — Cuivre 3
} 480 grains.

Mais les réſultats de l'*Analyſe* par M. *Klaproth*, les contrediſent preſqu'en tout. Il en a retiré :

De la Terre Siliceuſe 288 1/2
———— Alumineuſe 1/4
———— Calcaire 2 1/2
Chaux de Fer 1/4
—— — Nikel 3
Dechet 5 1/2
} 300 grains.

Digitized by Google

La *Peſanteur ſpécifique* de la *Praſe*, eſt . . . . . 25,805.

Le même M. *Klaproth* nous a donné l'analyſe de la *Chryſopraſe blanche*, improprement nommée *Opale d'Iſlande*. Elle contient :

De la Terre Siliceuſe	237	240 grains.
——— Alumineuſe	$\frac{1}{4}$	
Chaux de Fer	$\frac{1}{4}$	
Déchet	$2\frac{1}{2}$	

5°. CALCEDOINE.

(*Calcedonius lapis*, ſeu *Calcedonius. Candida onyx. Achates vix pellucida nebuloſa, colore griſeo mixta.* Wall. min. §. VI, eſ. 85. — *Corneus lacteo cæruleſcens.* Wolt. *Silex ſubdiaphanus, nebulo-griſeo, lacteus, viridi cæruleſcente, albo, &c. mixtus*, de Carth. — *Terre ſiliceuſe unie à l'argileuſe.* Cronſ. min. §. 57. *Chaltzedone.* R.)

L'*AGATE* d'une couleur indéciſe, mais *laiteuſe* & tirant ſur le *bleu* ou *bleuâtre*, ſe nomme *Calcedoine*, de même que toute *Agate* dont la *pâte* eſt nuageuſe & blanchâtre (19).

Cette *Calcedoine* eſt moins tranſparente que la *Sardoine*, & quelques-unes de ſes *Géodes* du *Monte-berrico*, territoire de *Vicence*, renferment de l'eau. M. *Bergmann* a analyſé la *Calcedoine* de Feroè, & M. *Bindham* celle d'un autre endroit. En voici les réſultats.

De celle de Feroè.			De celle de M. Bindham.		
Terre Siliceuſe . .	84	100.	Terre Siliceuſe .	$83\frac{3}{10}$	100.
——— Argileuſe . .	16		——— Calcaire .	11	
			——— Argileuſe .	$1\frac{6}{10}$	
			Et un peu de Fer.		

La *Peſanteur ſpécifique* des *Calcedoines* varie peu.

De la bleuâtre . . .	25,867.	De la Limpide . . .	26,640.
Veinée	26,059.	Rougeâtre . .	26,645.
Onyx	26,151.	Enhydre . . .	10,942.
Simple	26,156.		

Digitized by Google

NOTE.

(19) DANS un *Recueil de Mémoires ſur pluſieurs points de Minéralogie*, M. *Macquart* en a publié un (Paris, 1789, *in*-8°.) ſur la converſion ſinguliere du *Gypſe* de la *Pologne* en *Calcédoine*. C'eſt à M. *Caroxi*, Capitaine & Directeur des *Mines* de toute la Pologne, qu'il en doit la découverte. Tous deux doutoient ſi peu de la réalité de cette *converſion*, que le premier aſſure d'avoir renfermé dans une caiſſe un morceau de *Gypſe* qui contenoit huit points de *Calcédoine*, & qu'au bout de dix mois il y en avoit apperçu, à ſa grande ſurpriſe, une vingtaine. » Je l'avois peſé, dit-il, & le poids étoit alors de ſix *gros* & treize *grains*. Lorſque je l'ai peſé dix mois après, & avec la même balance, il a donné une augmentation de trois *grains* & plus : augmentation *néceſſairement due aux points de* Calcédoine, dont la *Peſanteur ſpécifique* eſt plus conſidérable que le volume égal du *Gypſe qu'ils ont déplacé* ".

Quant à M. *Caroxi*, il avoit ſoumis l'examen de ce phénomene à l'*Académie des Sciences de Pétersbourg*. Voici ce que celle-ci vient de publier à ce ſujet, dans le Vol. V. de ſes *Nova-Acta*, &c. (Année 1787.)

» M. *Caroxi* avoit cru prouver, par une » ſuite de *Foſſiles* & de *Pétrifications*, la tranſ» mutation tant de fois conteſtée de *Pierre* » *calcaire* en *Silex*, de *Gypſe* en *Calcedoine*, » & d'autres ſemblables changemens des *Ter*» *res primitives*. Une ſuite de ces Foſſiles » qu'il envoya à l'*Académie* pour ſervir de » preuve de ce qu'il avoit avancé à cet » égard dans ſes ouvrages, & ſur-tout des » échantillons d'un *Gypſe* qu'il appelle *Chal*» *cédoliſant*, engagerent l'*Académie* de charger M. *Georgi* à faire des expériences avec » ce *Gypſe*, que l'Auteur donnoit comme » étant dans la voie de la prétendue *Méta*» *morphoſe*, & la plus propre à prouver ſon » opinion. Mais après pluſieurs années que » ce *Gypſe* a été expoſé à toutes les intem» péries du *Climat*, & même après qu'on a » tâché de hâter ſon changement par des » arroſemens fréquens, il s'eſt trouvé par » l'*Analyſe chymique* des échantillons, dont » on avoit retenu la moitié dans un lieu » ſec, que ce *Gypſe* n'avoit preſque point » ſubi le moindre changement, & que ſa » partie *Siliceuſe* n'étoit point en plus grande » proportion : *ce qui eſt très-peu favorable au* » *Syſtême de ceux qui admettent de pareilles* » *tranſubſtantations en Minéralogie* ".

(Voyez, au ſurplus, dans le même *Volume*, l'*Examen chemicor. Obſervationis a Nobiliſſ. de Caroxi*, &c. par J. G. Georgi, p. 274.)

Digitized by Google

6°. CACHOLONG ou CACHOLING.

(*Kacholongue.* R.)

C'EST encore une *Agate*, mais blanche & opaque, & dont l'*opacité* eſt due à la *Terre argileuſe* blanche interpoſée entre les *Lames* d'une *Agate* tranſparente, ou plutôt d'une *Calcedoine*; car le *Cachelong* n'en eſt qu'une *variété*, & ſon nom eſt *Mongole.*

7°. ONYX ou ONICE.

(*Onyx. Onychium.* Worm. & Leſſer. — *Achates vix pellucida, faciis aut ſtratis diverſe coloratis ornata.* Wall. min. §. VII, ef. 86. — *Silex ſubdiaphanus faſciis aut ſtratis ut plurimum circularibus.* Carth. — *Onikſe.* R.)

ON nomme *Onyx*, toute *Agate* dont les *Lits* ſont de couleurs différentes: auſſi le nom peut-il s'appliquer à toutes les *Pierres* qui auroient des *Couches* de diverſes nuances, & même de différentes ſubſtances; car la diſpoſition des couleurs en *Couches* ou en *Zones* fait le vrai caractere des *Onyx.* Et quand ces *Couches* ſont rouges, on les nomme *Sard-onyx.*

Les *Agates œillées* ſont des *Onyx* qui préſentent la forme de trois *Cercles* ou petits *Yeux* rouges, ou un *Cercle* de couleur d'*or*, au centre duquel ſe trouve une tache verte. Les Anciens appelloient *Triophtalmos* la premiere ſorte de ces *Pierres*, & *Lycophtalmos* la ſeconde. Ils gravoient ſur les *Onyx* en creux ou en relief ce que nous nommons *Camées.*

Pluſieurs de ces *Agates* ont deux couches de différentes couleurs; d'autres en ont trois, & même quatre *Lits* bien diſtincts, de brun-foncé & noir, de blanc mat, de bleu-clair & de jaune-rougeâtre.

Digitized by Google

8°. HYDROPHANE.

(*Lapis mutabilis. Oculi mundi. Achates unguium colore, in aëre opaco, acqua perfuſa, pellucens.* Wall. min. §. IX, eſ. 88. — *Glaſe ſveta.* R.)

La ſubſtance de cette *Pierre* eſt *quartzeuſe*, mais ſa *Texture* lâche, eſt poreuſe comme l'*Eponge :* ce n'eſt qu'un agregat de particules ou de grains *quartzeux* qui ne ſe touchent que par des points, & laiſſent entr'eux des interſtices qui, comme des *Tuyaux capillaires*, attirent l'eau dans l'intérieur de la *Pierre.*

Ceci ſe confirme par la propriété qu'a l'*Hydrophane* de devenir *Pyrophane*, lorſqu'on la fait digérer dans la *Cire vierge* fondue, juſqu'à ce qu'elle eût pris une parfaite tranſparence. Refroidie & chauffée légérement enſuite dans une cuiller, elle manifeſte la couleur & la tranſparence de la plus belle *Topaze.* En la chauffant plus fortement dans la *Cire*, elle prend la couleur de *Grenat.* En colorant légérement la *Cire* dans laquelle on la fait digérer, on peut lui faire prendre d'autres couleurs. — La découverte de cette propriété de l'*Hydrophane* eſt due à M. *de Sauſſure.*

Les *Liqueurs* quelconques, & même les *Acides*, font le même effet ſur l'*Hydrophane*, ſans la diſſoudre ou altérer ſa ſtructure.

Ordinairement on la trouve autour de la *Calcedoine*, & *Cronſtedt* (*Min.* §. 57.) & *Bergmann* la regardoient comme une variété de la *Calcedoine* & de l'*Opale.*

M. *Gerhard*, qui l'a analyſée, a eu pour produit :

De la Terre ſiliceuſe . . . . . $\frac{2}{3}$.

—— vitrifiable . . . . . $\frac{1}{3}$.

Et une matiere graſſe.

Il ajoute qu'elle ſert d'*écorce* à la *Chryſopraſe*, à la *Calcedoine* & au *Peshſtein.* Et en effet il s'en trouve de différentes couleurs; de blanchâtres, de jaunes, de brunes, de verdâtres.

Sa *Peſanteur ſpécifique*, eſt . . . . . 22,950.

Digitized by Google

9°. CAILLOUX.

(*Petra vulgaris. Silex.* Aut. — *Selag*, des Hébreux. — *Goliſch.* R.)

ON a très-improprement nommé *Cailloux* toutes les *Pierres* que l'on rencontre en forme arrondie, qui ne ſont pour la plupart que des fragmens roulés & arrondis par le frottement dans les eaux. Lorſqu'elles ſont applaties, on leur donne le nom de *Galets*. Mais les véritables *Cailloux*, dit M. *de Buffon*, ſont des *Concrétions* formées par la ſtillation ou exudation du *Suc quartzeux*, avec cette différence des *Agates* & des autres *Pierres* de ce genre, que dans celles-ci le *Suc quartzeux*, plus pur, produit des *concrétions* demi-tranſparentes; au-lieu qu'étant plus mêlangé de *Matieres terreuſes* ou *métalliques*, il produit ici des *concrétions* opaques qui prennent la forme de la cavité dans laquelle elles ſe moulent : auſſi rencontre-t-on fréquemment des *Cailloux* en forme de *Pluque*, parce que les *Cavités* où ils ſe ſont moulés, étoient un fond *plan*. Mais la forme *globuleuſe* & la diſpoſition par *Couches concentriques*, ſont celles qu'ils affectent le plus ſouvent. Et tous en général ſont compoſés de Couches *additionnelles*, dont les intérieures ſont toujours plus *denſes* & plus *dures* que les extérieures. Leur *Caſſure* eſt luiſante comme celle du *Verre*, & la ſurface des Cailloux *creux* eſt le plus ſouvent brute & raboteuſe.

Leurs *Couches concentriques* ſont quelquefois de différentes couleurs, & on trouve des *Cailloux* dans toutes les parties du monde : ceux de l'*Egypte* ſe diſtinguent par leurs *Zones* alternatives, ou par leurs *taches* jaunes & brunes, & par la ſingularité de leur *Herboriſation*.

Les *Cailloux œillés* d'Oldenbourg prennent ce nom de leurs *Taches* en forme d'un *Œil*.

Peſanteur *ſpécifique* des Cailloux.

De l'Herboriſé d'Egypte	25,648.	Du veiné	26,122.
Taché	25,867.	Onyx	26,644.
Olivâtre	26,067.		

Digitized by Google

10°. POUDINGUES.

(*Porphir. Pudden-ſton*, ſeu *Poudingt-ſton. Porphir maculis majoribus aut inæqualibus diſtinctum.* — *Saxum petroſum, diverſis lapidibus concretum*, de Wall. min. §. 5, eſ. 172. — *Kamennyè froſtki.* R.)

DES maſſes de *Pierres*, paitries pour ainſi dire de petits *Cailloux*, unis enſemble par un *Ciment* pierreux quelconque, ont été nommées *Poudingues.* Souvent ces petites *Pierres* ne ſont pas des *Cailloux*, mais des fragmens de *Quartz*, de *Jaſpe*, &c. aglutinés ou réunis les uns aux autres par un *Sue vitreux* ou même *calcaire.* Il y a donc différens *Poudingues*, ſuivant les *Cailloux* dont ils ſont compoſés & le *Ciment* dont ceux-ci ſont réunis.

Ceux qui ne ſont compoſés que de morceaux de *Pierre calcaire* ou de *Marbre*, réunis par un Ciment *ſpathique* ou *terreux*, forment une Claſſe de *Minéraux* qu'on nomme *Breches* ou *Marbres-breches*, dont il ſera queſtion parmi les *Matieres calcaires.*

Les *Poudingues* ſont toujours opaques.

La *Peſanteur ſpécifique* de celui qu'on nomme d'Angleterre, eſt 26,087.

Digitized by Google

SECOND ORDRE.

MATIERES MÉTALLIQUES, DANS LEUR ÉTAT DE NATURE.

PREMIERE CLASSE.

1°. OR.

(*Aurum. Sol* des Chymiſtes. — *Aurum nativum.* Cronſ. §. 165. — *Aurum nativum radicatum.* Wall. min. §. 131, eſ. 303. — *Gediegene gold.* Allem. — *Zoloto.* R. — *Dahhab* des Arabes.)

ON ne connoît guere de matiere dont *l'Inaltérabilité*, la *Ténacité* & *l'Extenſibilité* puiſſent égaler celles de *l'Or* (1). On le diviſeroit à l'infini pour ainſi dire, ſans pouvoir faire ſubir une *Altération* réelle à ſon eſſence (2).

Il eſt diſſeminé dans toute la couche de la *Terre* qui recouvre notre globe, en molécules ſi ténues, que ſa préſence n'y eſt pas ſenſible : ce ſont des âtomes impalpables, preſqu'imperceptibles. Mais dans les *Sables* détachés par les eaux de la maſſe des *Rochers* qui réceloient ce *Métal*, il eſt apparent ſouvent même à l'œil nu. Mais quelque part qu'il ſe trouve dans le ſein de la Terre, il conſerve ſon *Eſſence* dans toute ſa pureté, telle que la *Nature* lui en a aſſignée en le créant, & l'on ne rencontre jamais de l'Or *minéraliſé : l'Or natif* n'a pas donné naiſſance à des *Mines ſécondaires*, à l'exemple de *l'Argent*, du *Cuivre*, &c. & il y a toute apparence que dans les *Pyrites* même, nommées *Auriféres*, il ſe trouve en *état de nature* & non pas *Minéraliſé*

Digitized by Google

faliſé comme quelques *Minéralogiſtes* le prétendent; puiſqu'il ſuffit de réduire ces *Pyrites* en poudre impalpable pour en extraire *l'Or* par le ſimple *lavage*. Auſſi M. de *Buffon* croyoit-il que pour *minéraliſer* l'Or, il auroit fallu un concours de circonſtances qu'on ne connoît pas dans la *Nature*.

Il ne s'eſt point incorporé au *Quartz* qui lui ſert ſouvent de *Gangue* : il n'a fait que remplir ſes fentes. On en trouve dans quelques *Plantes* & dans la *Terre végétale* : preſque toujours il eſt allié *d'Argent* & mêlé avec d'autres *Métaux* qui affoibliſſent plus ou moins ſa couleur *jaune*, mais ne l'alterent pas lui-même, parce que tous les élémens combinés ne peuvent produire cet effet ſur ſon *Eſſence*, ni les *Acides* ſimples l'entamer : *l'Eau régale* ſeule le diſſout, & elle ne ſe trouve pas dans la *Nature* : c'eſt un produit de notre *Art*. Cependant dans le ſein de la *Terre* il n'eſt pas épuré au point où le porte l'induſtrie de l'homme : celui-ci le fait parvenir à 24 *Karats* de pureté, tandis qu'il n'eſt qu'à 20, & plus ſouvent encore qu'à 14 *Karats* dans les *Mines*. La matiere étrangere qui l'accompagne dans ſon origine, eſt une portion *d'Argent*.

Dans ces *Mines l'Or* ſe trouve en *Lames*, en *Pépites*, en *Grains*. Sa forme de cryſtalliſation alors, eſt en *Octaèdre* rectange *aluminiforme*, en petits *Cryſtaux* implantés les uns ſur les autres, ou ramifiés en façon de *Dendrides*, & quelquefois ſolitaires. M. de *R. de Liſle* en indique encore 3 autres variétés. (Voy. *Cryſtall.* Tom. III, pag. 474, & Pl. III, fig. 1, 2 & 12. Et Pl. IV, fig. 110.) Mais il ſe trouve auſſi en maſſes informes, témoin celui qui nous vient de *Perou* dans des *Gangues* quartzeuſes.

L'Or en Filets *capillaires*, quoique dans ſon état *métallique*, eſt *l'Or* de la *derniere formation*.

Il s'amalgame aiſément avec le *Mercure*, & s'allie à tous les *Métaux*. Suivant M. *Briſſon*, le pied cube *d'Or*, à 24 *Karats*, fondu & non battu, peſe 1348 *liv.* 1 *once*, 41 *grains* de France. Et fondu & battu, 1355 *liv.* 5 *onces* & 60 *grains*.

Sa *Peſanteur ſpécifique* eſt	192,581.
Du forgé.	193,617.

Digitized by Google

NOTES.

(1) JUSQU'ICI l'*Or* étoit le *Métal* le plus *peſant* même; mais la *Platine*, nouvellement découverte, l'emporte à cet égard ſur lui. On doit cependant obſerver que ce n'eſt que la *Platine* bien purifiée & bien forgée; car celle qu'on apporte en *Grenailles* de l'Amérique, n'a pas à beaucoup près la *Peſanteur ſpécifique* de l'*Or*.

(2) Son *extenſibilité* eſt telle, qu'un *grain* peſant d'*Or*, peut fournir un *fil* de cinq cens *aunes* de longueur. Une *once* d'Or peut être réduite en ſeize cent *feuilles*, chacune de trente ſept *lignes* en quarré, ou en plus de mille *feuilles* de quatre *pouces*; ce qui, ſelon *Furetiere*, en multiplie 159,092 fois l'étendue. (Voyez *Wallerius*, art. *Or.*)

Une once d'*Or* peut être tirée en 1,095,000 pieds de long : c'eſt-à-dire en une ligne de ſoixante & treize *lieues* de long, à deux mille cinq cens *toiſes* la *lieue*. Dans cette opération, le volume de l'or s'anéantit en quelque ſorte.

En revanche, l'*Or* n'a aucune ſorte d'*élaſticité*.

Un fil d'*Or* d'un dixieme de *pouce* de diametre, peut ſoutenir un poids de cinq cens *livres* avant de ſe rompre.

Il perd dans l'eau entre le dix-neuvieme & le vingtieme de ſon poids.

2°. ARGENT NATIF,

OU

EN ÉTAT DE MÉTAL.

(*Argentum. Luna*, des Chym. — *Argentum nativum.* Wall. min. §. 293. — *Argentum purum nativum.* Cronſ. min. §. 168. — *Gediegene ſilber. Bauer-ertz.* Allem. *Argent vierge.* — *Serebro.* R. *Fadda* des Arabes.)

CE *Métal* a pluſieurs attributs commun avec *l'Or*, & on n'a guere trouvé *d'Argent* qui ne contint un peu d'*Or* : ils ſont tous deux inaltérables, & preſqu'indeſtructibles, ſe fondent & ſe ſubliment preſqu'au même degré de cha-

Digitized by Google

leur, ne s'y convertiſſent pas en *Chaux*, & n'y perdent pas plus l'un que l'autre, &c.

L'Argent eſt *malléable ;* après *l'Or* c'eſt le plus *ductile* des *Métaux* (3), & après le *Cuivre*, c'eſt le plus *ſonore*, mais il perd cette propriété mêlé à du *Plomb*. Pur, il eſt inaltérable aux impreſſions de l'air & de l'eau, à l'*Eau régale* & à l'action du feu ; mais la vapeur du *Souffre*, celles des *Matieres féçales*, le contact du *jaune d'œuf* & des *Matieres inflammables*, noirciſſent ſa couleur blanche.

Un *pied* cube *d'Argent* peſe 733 *liv.* 3 *onces*, 1 *gros* & 57 *grains*.

Quant à la *ſublimation* de l'argent, on s'en eſt aſſuré, ainſi que de celle de *l'Or*, par les expériences du Comte de *Buffon* au *Miroir ardent*, & par la quantité qu'on en retire dans les *Suyes* des *fourneaux d'affinage*.

L'Argent natif ſe trouve en *Ramifications*, en *Lames* & en *Grains*. Il ſe *Cryſtalliſe* en *Cubes*, mais plus ſouvent en *Octaèdres* implantés les uns ſur les autres en façon de *Dendrides*.

Toutes ſortes de *Pierres* lui ſervent de *Gangue :* au Perou le *Quartz*, au Mexique le *Spath calcaire*, en Saxe le *Gneiſs*, dans quelques *Mines* de Furſtemberg le *Spath péſant*, &c.

Celui qui ſe trouve en *Filets capillaires*, eſt de derniere formation, quoique *Vierge :* c'eſt un produit de la décompoſition des *Mines d'Argent ſécondaires*, particuliérement de celles qu'on nomme *Vitreuſe*, *Rouge* (*Glaſs-ertz* & *Roth Gulden-ertz*, des Allemands).

L'Argent Vierge rend 100 *liv.* de métal par quintal.

Il eſt *diſſoluble* avec efferveſcence dans tous les *Acides*, s'amalgame aiſément avec le *Mercure*, & n'a aucune *Elaſticité*.

La *Peſanteur ſpécifique* du fondu (à 12 *deniers*) eſt . . . 104,743.

NOTE.

(3) Sa *Ductilité* eſt telle, qu'avec un *grain* d'argent on fait un *Fil* de trois *aunes* de long, ou une *Lame* de deux *pouces* de large, ou une *Taſſe* capable de contenir une *once* d'eau.

Un *Fil* d'argent d'un dixieme de *pouce* de diametre, ſoutient ſans ſe rompre, un *poids* de deux cens ſoixante & dix *livres*.

Il perd un onzieme de ſon poids dans l'eau.

Digitized by Google

3°. CUIVRE NATIF,

OU

EN ÉTAT DE MÉTAL.

♀

(*Cuprum nativum.* Wall. min. 267. — *Cuprum nativum ſolidum.* Cronſ. §. 198. A. 1 *Æs.* — *Venus*, des Chym. — *Gediegene-Kupfer.* Allem. — *Cuivre vierge.* — *Mede.* R. — *Sufr & Nahás* des Arabes.)

On ne doit pas confondre le *Cuivre natif* avec celui qui provient d'une *Cémentation* naturelle. Le premier eſt vraiment *primitif* & tel que la *Nature* l'a formé : il ſe trouve en petits grains de forme indéterminée, entaſſés ſans ordre, ou en *Grapes*, en *Réſeaux*, en *Dendrides*, & plus ſouvent encore ſous la forme de *Lames* ſuperficielles ou de *Croute* granuleuſes, ſur des maſſes quartzeuſes & ferrugineuſes; ou en *Blocs* compacts & ſolides, qui paroiſſent comme ayant été fondus. Très-ſouvent ils ſont mêlés à d'autres *Mines de Cuivre* & à celles de *Fer*, ſur-tout en état *d'Ocre.*

Mais le *Cuivre de Cémentation* (*Cuivre précipité.* — *Cement-Kupffer.* Allem. — *Cuprum nativum particulis conglomeratis diſtinctis.* Crons. Min. §. 193. A. 2. — *Cuprum purum ex ſolutione vitrioli præcipitatum.* Wall. Min. 268.) ſe forme de la décompoſition du *Primitif*, & même de ſes *Mines ſecondaires*, dont la diſſolution par les *Sels* & les *Acides* de la terre rencontrant des *Mines de fer*, le *Cuivre* s'y eſt attaché. Par conſéquent, dans le premier cas, le *Cuivre de cémentation* eſt de formation *ſecondaire*, & dans le ſecond, de la toute derniere.

La couleur naturelle du *Cuivre* eſt le rouge, & mêlé de *Zinc*, il en prend

Digitized by Google

une jaune comme celle de *l'Or.* Suivant les proportions du mêlange, on le nomme dans cet état *Laiton*, *Cuivre jaune*, *Métal* de *Prince Robert*, *Pinſchbec*, &c. *L'Arſenic* lui en donne une blanche, & le rend fragile de très-ſolide qu'il étoit. Fondu avec l'*Etain* dans la proportion d'un 10e. ſa *Dureté* augmente, ſa couleur s'altére & devient griſe : on le nomme alors *Bronze.*

On diſtingue 4 variétés de *Cuivre natif.* 1°. Cryſtalliſé en *Octaèdres.* 2°. En *Feuillets.* 3°. *Granuleux.* Et 4°. Solide & compact. Il contient fréquemment une petite quantité *d'Or* & *d'Argent*, & paroît avoir été créé avec eux ; car il ſe trouve ſouvent dans la proximité de leurs *Mines.*

Le *Cuivre* eſt plus malléable, plus flexible, ſonore & ductile que le *Fer* ; mais il n'en a pas *l'Elaſticité.* Tous les *Fluides* en général ont de l'action ſur lui ; *l'Air* même le décompoſe & lui fait produire une *Rouille* verte connue ſous le nom de *Verdet*, de *Vert de gris*, de *Cerugo.* On prétend qu'il eſt ſuſceptible de recevoir la vertu *Magnétique* ; mais cette aſſertion n'a jamais été prouvée.

Un *Fil* de cuivre d'un 10e. de pouce de diamêtre, ſoutient un poids de 299 *liv.* avant de ſe caſſer.

Sa *Peſanteur ſpécifique* varie ſuivant ſa plus ou moins grande pureté.

On évalue celle du rouge, à. . . . . 77,880.

— jaune. . . . . 83,958.

Le *Cuivre natif*, comme *l'Argent*, a donné naiſſance à des *Mines ſécondaires*, dont il ſera queſtion dans la ſuite.

Digitized by Google

SECONDE CLASSE.

DEMI-MÉTAUX.

1°. MERCURE NATIF

OU

COULANT.

☿

(*Vif-Argent.* Vulg. — *Gediegene* ou *Jungfern-queck-Sielber.* Allem. *Rtoute.* R.
Hydrargirum virigineum ſeu *nudum fluidum.* Syſt. nat. 1768, p. 119, n°. 1.
——— *nudum nativum.* Wolt. min. p. 26.
——— *nudum.* Scopoli. Princ. min. §. 203. - 1.
——— *nativum.* Wal. min. 1778, eſ. 279.
Mercurius nativus virgineus. Cronſ. min. §. 217. — *Mercurius,* des Chym.)

Le *Mercure* différe de tout *Métal* & même de tout *Minéral métallique* en ce qu'il n'a nulle *Ténacité*, nulle *Dureté*, nulle *Fixité*, & ſi peu de *Solidité*, que tous les moyens employés pour lui en donner, n'ont abouti juſqu'ici qu'à découvrir qu'un froid exceſſif pouvoit le *coaguler* (4) ſans lui donner cependant ni une ſolidité conſtante, ni auſſi permanente à beaucoup près que celle de l'eau glacée; car la moindre baiſſe dans ce froid le ramene à ſa *Fluidité* primitive. Joignez y ſa *Volatilité*, qui y eſt telle, qu'il s'évapore à un moindre degré de chaleur que l'eau même. Ces propriétés uniques, ſingulieres, portoient M. de *Buffon* à regarder le *Mercure* comme une Subſtance qui ſe rapprochoit beaucoup de la nature de l'Eau, mais qui tenoit auſſi du *Métal* par d'autres rapports, & ſur-tout par ſa *Denſité*, la plus grande de toutes après celles de la *Platine* & de *l'Or.*

Digitized by Google

On n'a pas de *Mines* particulieres de *Mercure coulant :* on le trouve ordinairement dans les cavités des *Mines* d'autres ſubſtances métalliques, ſouvent allié *d'Or* & *d'Argent* qu'il tient en diſſolution. Ses *Mines ſécondaires* même ſont très-peu variées : on n'en peut guere compter que deux : celles de *Cinabre* & celles de *Mercure cornées.* M. *Sage*, dans un *Mémoire* lu à *l'Académie des Sciences de Paris* en 1782, prétend à la vérité qu'on trouvoit dans les *Mines de Mercure* ce *Demi-métal* ſous forme de *Chaux*, de couleur rouge-brun ; mais juſqu'ici il paroît preſque ſeul de cet avis, & le célebre *Kirwain* tranche même le mot, en diſant qu'un pareil état de *Mercure* eſt douteux.

La *Peſanteur ſpécifique* du *Mercure* purifié, eſt . . . . . 135,681.

NOTE.

(4) D'APRÈS les expériences ſur la congélation naturelle du *Mercure*, faites dans l'hyver de 1786 à 1787, par M. *Fries* à *Ouſtioug-Veliki*, *l'Académie des Sciences de Pétersbourg* s'eſt convaincue : 1°. que le *Mercure* ſe gele à demi, le *Thermometre* de *Réaumur* étant à 34°. au-deſſous du *zéro*, (ou 213 de *Déliſle*). 2°. Qu'il ſe congele entiérement, le même *Thermometre* étant entre les 34 & les 40°. Et 3°. que le *Mercure*, dans cet état de ſolidité ou de congélation, ſe contracte ſinguliérement, & dans une proportion beaucoup plus grande, que ne le font les autres corps lorſque le froid augmente & les ſaiſit. (Voyez *Nova Acta Acad. Scient. Petrop.* tom. V, p. 15, 1787.)

Digitized by Google

2°. BISMUTH NATIF.

W

(*Etain de glace.* — *Marcaſſita argentea.* Becher. — *Gediegene wiſmuth.* Allem. *Biſmuth natif* ou *vierge.* R. de Liſle. — *Viſmouth.* R.
——— *nudum nativum, petra variâ veſtitum, vulgo minera Biſmuthi.* Wolt. min. 28.
——— *nativum.* V. de Bom. min. 2, p. 49.
——— *nativum.* Wall. min. 243. — Cronſ. min. §. 222. — Juſti. min. 158.
——— *nudum.* Syſt. nat. XII, 128. n°. 1. — Carth. min. 54.

LE *Biſmuth* ſe trouve preſque toujours en état métallique dans le ſein de la terre : il eſt plus rare de le rencontrer *minéraliſé.*

Sa blancheur un peu jaunâtre, différe par-là de ceſte du *Régule d'Antimoine :* elle prend même une teinte rougeâtre & des nuances irriſées, par l'impreſſion de l'air. Il eſt plus peſant que le *Cuivre*, le *Fer* & *l'Etain ;* mais il n'a ni *Ductilité*, ni *Ténacité :* il eſt *caſſant* & preſqu'auſſi *friable* qu'une matiere non-métallique. Mais de tous les *Métaux* & *Demi-métaux* c'eſt le plus *Fuſible* : il lui faut pour fondre, moins de chaleur qu'à *l'Etain*, & il communique cette *Fuſibilité* à tous les *Métaux* avec leſquels on veut l'unir par la fuſion : *l'Alliage* le plus fuſible que l'on connoiſſe, eſt l'union de 8 parties de *Biſmuth*, avec 5 parties de *Plomb*, & 3 *d'Etain.* La fuſibilité de cet *Alliage* eſt telle, que le *Compoſé* qui en réſulte devient coulant comme du *Mercure*, au *Bain-marie* même. Au reſte il s'allie à tous les *Métaux ;* mais il ne s'unit que très-difficilement par la fuſion aux *Demi-métaux* & aux *Terres métalliques.*

La *Péſanteur ſpécifique* du *Biſmuth* pur, eſt . . . . . 90,202.
— Régule. . . . . 98,227.

TROISIEME

Digitized by Google

TROISIEME CLASSE.

PLATINE.

(*Platinum*, ſeu *Metallum album*, *rigidum*, *ſubfragile*, *ponderoſiſſimum*. Syſt. nat. XII, 151. *Platina del Pinto*. Scheffer Lewis. Cronſ. min. §. 179.

On ne connoît la *Platine* en Europe que depuis environ un demi-ſiecle, & on ne l'a encore trouvée que dans deux endroits du *Nouveau Monde :* dans les *Mines d'or* de Santa-fé, à la nouvelle Grénade, & dans celle du *Choco*, Province du Perou.

Nous ne la connoiſſons qu'en *Grénaille* mêlée de *Sablon magnetique*, de *Pailletes* d'or, & ſouvent de petits *Cryſtaux de Quartz*, de *Topaze*, de *Rubis*, & quelquefois de petites goûtes de *Mercure*. Ce mêlange ne ſauroit être l'état naturel de la *Platine*, & M. de *Buffon*, n'ayant jamais pu s'en procurer d'autre, étoit fort porté à en conclure, que la *Platine* étoit un *Métal accidentel* plutôt que *Naturel*, & ſur-tout parce qu'elle ne ſe trouvoit que dans deux endroits. En effet, toute ſubſtance produite par les voies ordinaires de la *Nature*, eſt en général répandue dans les climats au moins qui jouiſſent de la même température.

Cette particularité eſt remarquable, à la vérité, & auroit pu accréditer les doutes du *Comte de Buffon*, ſi les belles expériences de *M. le Comte de Sickingen* ne les euſſent fait entiérement diſparoître : elles prouvent invinciblement que la *Platine* eſt un *Métal* particulier, de la claſſe même des *Parfaits* & des *Nobles*.

Le pied cube de *Platine* en *Grénaille*, ne peſe que 1092 *livres* & 2 *onces ;* mais fondue & écrouie, elle peſe 1423 *livres* & 9 *onces*. Elle eſt donc ſuſceptible d'une plus grande compreſſion que l'*Or*.

Digitized by Google

Dans ce premier état, ſa *Peſanteur ſpécifique* eſt	156,017.
Décapée par l'*Eſprit de Sel*	167,521.
Brute fondue	146,263.
Purifiée & fondue	195,000.
——— — forgée	203,366.
——— — ——— & paſſée par la filiere	210,417.

QUATRIEME CLASSE.

1°. PLOMB PRIMITIF,

♄

OU

EN ÉTAT DE CHAUX.

(*Μολιβδος.* — *Saturne*, des Chym. — *Plumbarium nigrum*, de Pline. — *Raſas*, ou *Ruſſas-aſwad* des Arabes. — *Swineiz.* R.)

MESSIEURS *de Buffon*, *Henkel*, *Cronſtedt*, *Juſti*, *Wolterſdorff*, &c. nient l'exiſtence du *Plomb natif*, (*Gediegenes-bley.* Allem. — *Plumbum nativum ſolidum vel in Granulis.* Wall. min. 281. — 1 & 2. — *Plumbum nùdum Granulatum.* Carth. min. 65.) *Lehmann* en doute, pluſieurs la reconnoiſſent. Cependant les morceaux qu'on a donnés juſqu'ici pour tels, ne ſe ſont trouvés être que des produits de nos *Fourneaux.* On en cite d'autres qu'on dit avoir vus, quoique très-rarement, ſur des *Galenes*, dans des cantons où l'on n'a pu obſerver aucune trace de fonderie, & qui étoient *ductiles* & *maléables.* Mais tout cela n'eſt point encore ſuffiſant pour pouvoir conclure à l'affirmative, & M. *Linné* n'a fait aucune difficulté de révoquer en doute

Digitized by Google

celui qu'il avoit donné & décrit lui-même, pour *Plomb natif* dans le *Muſ. Teſſ.* (pag. 62, N°. I.) & dans ſon Syſt. nat. de 1768, p. 132.) (5) Je ne parle donc ici que du *Plomb en Chaux.*

Le *Plomb* eſt très-pliant, mais ſi peu ténace, qu'un *fil* de Plomb d'un 10e. de pouce de diametre, ne ſoutient qu'un poids de 29 *livres.* Après le *Mercure*, c'eſt la matiere métallique la plus *molle*, la moins *ſonore* & la moins *élaſtique.* Plus on la calcine au feu, plus elle fume, plus elle diminue de volume & acquiert de l'*intenſité* dans les différentes couleurs ſous leſquelles elle paroît, & plus elle augmente de poids dans ſon total. *Etmuller* eſt le premier qui ait fait cette découverte, dont la cauſe eſt attribuée à l'*Acide igné* qui a réduit en *Chaux* une partie du *Métal.*

Il s'allie avec tous les *Métaux*, au *Fer* près. Sa *fracture* eſt griſe, brillante & granuleuſe.

La plupart de ſes *Mines* contiennent plus ou moins d'*Argent.*

Un *pied* cube de *Plomb* pur peſe 794 *livres*, 10 *onces*, 4 *gros* & 44 *grains.*

La *Peſanteur ſpécifique* du *Plomb* fondu, eſt . . . . . 113,523.

Le *Plomb en Chaux* ou le *Primitif*, a donné lieu, par ſes décompoſitions à la formation des *Mines ſécondaires*, qui, par des décompoſitions ultérieures, en ont produit d'autres, dont il ſera queſtion dans la ſuite de ce *Traité.*

NOTE.

(5) Pour ſavoir à quoi s'en tenir ſur l'exiſtence du *Plomb natif* & de l'*Etain natif*, on n'a qu'à lire l'excellent *Diſcours préliminaire* dont M. le *Baron de Dietrich* a enrichi les judicieuſes *Obſervations de M. Trebra ſur l'intérieur des Montagnes*, & qu'il a traduites de l'Allemand en François.

Digitized by Google

2°. ÉTAIN PRIMITIF,

OU

EN ÉTAT DE CHAUX.

24

(Χαλκητερου. — *Plumbum album*, de Pline. — *Olanoc. Alaſerub* & *Ruſſas-abead* des Arabes. — *Jupiter*, des Chym. — *Stanum.* — *Diabolum metallorum.* — *Olovo.* R.)

L'EXISTENCE de l'*Etain natif* eſt tout auſſi douteuſe que celle du *Plomb natif :* celui qu'on a trouvé & qu'on donne pour tel dans les *Mines de Cornouaille*, n'a pas ce caractere décidé au point de mettre la choſe hors de doute ; & il ſemble qu'on ne doit regarder que comme une décompoſition plus parfaitement achevée, l'*Etain natif* dont parle M. *de R. de Liſle* dans ſa *Cryſtallographie ;* (Tom. III, p. 408 & les ſuiv.) car on ne peut attribuer ſa formation qu'à l'action de l'eau qui aura pu donner un peu de *ductilité* à cette *Chaux d'Etain* plus épurée qu'elle ne l'étoit dans les *Cryſtaux* dont elle provient. » Cet *Etain*, dit-il, loin de préſenter aucune trace de fuſion, » a l'apparence extérieure de la *Molybdene*, ſans néanmoins tacher les doigts » comme elle : il ſe briſe ſi facilement, qu'au premier coup-d'œil on le » croiroit privé de la *Métallété ;* mais les molécules qu'on en détache, » battues ſur le *Tas* d'acier, s'approchent & s'uniſſent en petites *Lames* » blanches, brillantes & flexibles, qui ne different alors en rien de l'*Etain* » le plus pur ».

Ce prétendu *Etain natif* de Cornouaille ſe trouve accompagné d'une *Mine d'Etain blanche*, ſolide, colorée dans ſa *caſſure* comme certaines *Mines de Cuivre.*

Digitized by Google

Il ne s'agit donc ici que de l'*Etain* dans l'état de *Chaux*, minéraliſé par l'*Acide marin :* ce ſont là les Mines primitives de ce Métal.

De tous les *Métaux imparfaits* c'eſt, après le *Plomb*, le plus *mou :* il eſt plus *maléable* que le *Fer* & même que le *Plomb*, plus élaſtique que celui-ci, mais moins que les autres *Métaux*, & peu *ductile.*

Un fait ſingulier, c'eſt que l'*Etain* pur, le plus *léger* des *Métaux*, dans ſa *Mine* & *minéraliſé*, eſt cependant, à volume égal, preſque le plus peſant de tous ceux qui ſont auſſi dans l'état de *Mine* & *minéraliſés.* Il eſt peu *ſonore* par lui-même, mais allié à d'autres *Métaux*, il les rend plus *ſonores.* Il s'allie parfaitement avec ces ſubſtances; mais à l'exception du *Plomb*, il enleve à toutes la *Ductilité* & la *Maléabilité*, & les *Métaux* les plus *ductiles* ſont ceux qu'il altere le plus aiſément & le plus complétement; au point qu'un *grain* d'Etain ſuffit pour ôter la *maléabilité* à un *marc* d'Or.

Ce *Métal*, étant peu ſuſceptible de *compreſſion*, un *pied* cube d'Etain, battu ou non battu, peſe 510 *livres* & quelques *onces.*

Son *Régule* cryſtalliſe ſouvent en *Dendrides*, ou en *Feuilles de Fougere*, compoſées d'*Octaèdres* implantés les uns ſur les autres.

Un *fil* d'Etain d'un 10e. de *pouce* de diametre, ſoutient un poids de 49 *livres.*

La *Peſanteur ſpécifique* de l'Etain de Cornouwaille, eſt . . 72,994.

Digitized by Google

FER PRIMITIF.

♂

CINQUIEME CLASSE.

AIMANT.

(*Magnet-ſtein.* Allem. — *Magnes*, ſeu *Lapis ſyderitis.* Aut. *Magnite.* R. *Ferrum mineraliſatum*, *attractorium.* Carth. min. 71. —— *amorphum*, *ferrum attrahens.* Wolt. min. 31. —— *mineraliſatum*, *minera ferrum trahente & rapellente & polos oſtendente.* Wall. min. 259. — *Minera ferri attractoria.* Cronſ. 211-1. *b.* 1.)

L'EXISTENCE du *Fer natif* eſt niée par de très-célebres *Naturaliſtes* : M. *de Buffon*, *Cronſtedt*, *Wolterſdorff*, *Juſti*, *Dietrich*, &c. ſont du nombre, & malgré tout ce qu'on a avancé pour ſoutenir le contraire, elle paſſe encore pour problématique dans l'opinion de quantité de *Savans.* Mais avant de décider l'affirmative, n'auroit-on pas dû examiner ſi les propriétés qu'on exige du *Fer natif*, ſont en effet des propriétés *inhérentes* à ce *Métal?* ? On prétend, par exemple, qu'il ſoit *ductile* & *maléable.* Mais d'où a-t-on pu conclure que la *Ductilité* & la *Maléabilité* forment le caractere ſpécifique du *Fer natif?* Ne ſont-elles pas plutôt l'effet de l'*art* & de l'*induſtrie* de l'homme? Le *Fer* qu'on tire des *Mines* par la fonte, n'eſt, en premier réſultat, ni *ductile* ni *maléable :* ce n'eſt qu'à la fin, à force de le travailler & de rétravailler, qu'on parvient à lui donner ces qualités. D'ailleurs eſt-il bien prouvé qu'un *Métal* auſſi ſuſceptible de décompoſition, peut ſe conſerver dans ſon état de *Métallité* dans le ſein de la terre où il eſt ſans ceſſe expoſé aux attaques des agens deſtructeurs, tandis qu'il eſt bien conſtaté qu'il ne réſiſte à aucun

Digitized by Google

de ceux que la *Nature* emploie continuellement pour *décompoſer* & *récompoſer* tout ?

Le morceau découvert par le célebre *Pallas* en Sibérie, & qu'on a long-tems conſidéré comme du *Fer natif*, en a été déſavoué par lui-même, (Voyez pag. 25 de l'*in*-4°. de ſes *Obſervations ſur la Formation des Montagnes.* Pétersb. 1777.) & M. *de R. de Liſle* remarque fort judicieuſement, que la *Matiere vitreuſe* que ce morceau renferme, jointe à ſa forme cellulaire & déchiquettée, prouvent qu'il doit ſon origine au feu; *mais*, ajoute-t-il, *on n'a pas droit pour cela d'en conclure qu'il ſoit un produit de l'art....*

M. *de Buffon* ne reconnoiſſoit pour *Mines primitives du Fer* que l'*Aimant* & l'*Emeril*, qui ſont les *Mines de Fer en roche :* il les regardoit comme des eſpeces de *Fontes de Fer*, ainſi que le *Mache-fer*, produites par le *Feu primitif;* & il en excluoit celles qui ſont mêlées de *Matiere calcaire* qu'il nomme expreſſément *Mines ſecondaires* & *Concretions ſpathiques*, formées poſtérieurement par l'intermede de l'eau (6).

Le *Fer* eſt le ſeul *Métal* juſqu'ici ſuſceptible de *Magnétiſme* & de ſcintiller par le choc contre les *Matieres quartzeuſes.* Il eſt d'une couleur griſe & brillante, *ductile* lorſqu'il a été épuré & refroidi lentement : la *Trempe* lui communique une grande *dureté*, mais lui enleve ſa *ductilité.* Frappé à coups redoublés ſur l'enclume, il s'échauffe au point de fondre le *Plomb* qu'on mettroit en contact avec lui, ſans changer de couleur. Il reçoit le *Magnétiſme* non-ſeulement parce qu'il aura été tenu long-tems dans la même poſition, mais encore par le *choc* & le *frottement*, ou par toute autre cauſe qui produit de la *chaleur* & du *feu* : auſſi croit-on que les *Pierres d'Aimant*, étant de la même nature que les autres *Roches ferrugineuſes*, leur grande *puiſſance magnétique* vient de ce qu'elles ont été expoſées à l'air & aux impreſſions de l'*Electricité* de l'Athmoſphere. M. *Gmelin* a obſervé que les *Aimants* les plus forts de la Siberie, ſe trouvoient au ſommet de la grande *Montagne d'Aimant*, & dans ſes flancs les plus expoſés à l'air.

Il eſt de fait que l'*Electricité*, artificielle même, donne des *Pôles* au *Fer :* le feu violent lui ôte la propriété *magnétique*, de même qu'à l'*Aimant.* —

Suivant *Muſchenbroeck*, une *verge* de Fer de ſix *pieds* de longueur & d'un cinquieme de *pouce* de diametre, tenue perpendiculairement à l'horizon,

Digitized by Google

s'aimante en une minute de tems. Renverſant la *verge* en ſens contraire, elle change de *pôles* en moins d'une minute encore. (*Diſſert. de Magnete.* pag. 260.) Une *Verge* longue & menue, rougie au feu & plongée enſuite perpendiculairement dans l'eau, acquiert dans l'inſtant la vertu *magnétique.* Et ce qu'il y a de ſingulier, c'eſt que le *Fer aimanté*, ſubiſſant la même opération, perd & ne reprend plus ſa *vertu magnétique.*

L'*Aimant* n'eſt pas en grandes maſſes continues dans les *Mines de Fer*, mais par petits *blocs* placés à la ſurface de ces *Mines*, & communément ſéparés les uns des autres, chacun ayant ſa ſphere particuliere d'*Attraction* & ſes *Pôles.* M. *de Buffon* préſumoit que les *Mines de Fer en roche* pouvoient acquérir la *vertu magnétique*, ſoit par des effets de nature, ſoit par le travail des hommes, ou par le feu des *Volcans.*

La Subſtance de l'*Aimant* paroît indiquer que le *Fer* qu'elle contient, a été altéré par le feu, & réduit en un état de régule très-difficile à fondre. M. *Sage* le regarde comme *la* Terre *du Fer combinée avec le* Phlogiſtique, *qui n'a beſoin que d'*Acide igné *pour être à l'état métallique.* (An. Ch. Tom. III, pag. 9.) Il aſſure que l'*Aimant* fournit 75 *livres* de *Fer* par *quintal* (7).

On trouve des *Aimants* en feuillets dans les fentes des *Granits* auprès d'*Aſchaffenbourg*, que je regarde comme *Sécondaires.*

Le *Fer* eſt univerſellement répandu dans toute la terre : c'eſt lui, dit-on, que la *Nature* emploie à colorer les *Corps organiſés*, & dans leſquels il eſt à l'état *Salin.*

Voici les couleurs que les différens *Acides* donnent au *Fer* ſuivant M. *Sage.*

L'Acide igné	rouge.
Animal	bleue.
Du Sucre	jonquille.
Méphitique.	jaune (8).
Vitriolique	verte.
Nitreux	brunâtre.
Marin	brune.
Les Matieres aſtringeantes	noire.

Suivant M. *Grignon*, qui le premier a décrit la figure des *Cryſtaux* de Fer,

Digitized by Google

Fer, *la fonte du Fer, grise dans son degré de perfection, donne une cryſtalliſation très-réguliere . . . . . chaque* Cryſtal *eſt une eſpece de* Pyramide, *dont la baſe eſt un* Rhombe, *le long de chaque* Face *de laquelle ſont appliquées à angles droits & continuellement d'autres* Pyramides, *dont la baſe eſt égale au diametre du point d'incidence de la* Pyramide *principale à laquelle ils ſont attachés....* » Le *Régule* de Fer forme des *Cryſtaux* tétradécaèdres dont les élé- » mens ſont des *Cubes*, des *Rhombes* & des *Segmens de Rhombes*. Ou il cryſ- » talliſe en *Cubes* ou en *Parallélipipedes* ".

Ce *Fer de fonte* eſt un mêlange *non-maléable* de *Zinc* & d'*Acier*; & le *Régule de fer* (*Hadid* des Arabes.) eſt ce même *Métal* rendu *maléable* par une longue fuſion qui l'a débarraſſé d'une partie de ſon *Zinc*.

Les produits du *Fer en roche* ou du *Primitif*, ou ſes *Mines ſécondaires*, ſont nombreuſes & très-variées. Toutes tirent leur origine de la décompoſition de ce *Fer primitif*.

La *Peſanteur ſpécifique* de l'*Aimant* des Indes, eſt . . . . . 42,437.

NOTES.

(6) M. DE R. DE LISLE, dans la *Note* 170 du Tom. III de ſa *Cryſtallog.* dit : » Les Minéralogiſtes auront peut-être peine à ſe perſuader que M. *de Buffon* comprenne la *Mine de fer ſpathique* parmi ces *Mines en roche* produites par le feu, tandis qu'il leur reproche d'avoir compris dans les *Mines de fer*, l'*Aimant*, l'*Emeril*, l'*Hématite*, &c. qui, dit-il, ſont en effet des Minéraux ferrugineux en partie, mais qu'on ne doit pas regarder comme de vraies *Mines de fer*, propres à être fondues & converties en ce *Métal* ".

M. *de Buffon* peut avoir commis cette erreur dans ſon *Supplément à l'Hiſtoire naturelle*; mais depuis lors il a mis au jour un *Traité de Minéralogie* complet, où l'*Aimant*, l'*Emeril*, l'*Hématite* & les *Mines de fer ſpathiques* ſont reconnues pour de vraies *Mines de fer*, & où elles me paroiſſent très-judicieuſement claſſées : les deux premieres parmi les *Mines primitives*, & les deux dernieres parmi les *Mines ſécondaires*. Il me ſemble que quand on veut critiquer un Auteur, on devroit de préférence l'examiner dans ceux de ſes ouvrages où il a traité directement de la choſe, & non pas dans ceux où il n'en a parlé que paſſagérement.

(7) Le même reproche, au ſujet de l'*Aimant*, avoit déja été fait dans la Note 34 du Tom. III. » Je ne ſais pourquoi, dit M. *de Liſle*, M. *de Buffon* exclut l'*Aimant* du nombre des *Mines de fer*. Sans doute que ceux de *Suede* & de *Sibérie*, qui ſont des plus riches en *fer*, lui étoient inconnus; ou bien il s'en eſt rapporté au témoignage de *Lehmann*, qui dit que l'*Aimant ne donne qu'une petite quantité d'un aſſez mauvais fer*; ce qui n'eſt vrai que des morceaux où ce

Digitized by Google

Minéral n'eſt que diſſeminé dans des *gangues quartzeuſes* ".

On a vu la réponſe à un pareil reproche dans la *Note* précédente. Mais tel étoit le ſort de M. *de Buffon*, de ce grand *Naturaliſte*, de ce *Savant* eſtimable & reſpectable à tant de titres, & qui a fait tant d'honneur à ſa patrie, & à l'humanité en général : ſe corrigeoit-il d'une erreur ? on n'appercevoit pas ſa correction, ou on lui en faiſoit même un tort ; témoin la *Lettre* XC du Tom. IV, p. 173, de M. *Deluc*. (Voyez la *Lettre VII à M. Camper*, p. 90.)

Quelquefois même on lui prêtoit des idées qu'il n'avoit jamais eues. Dans les *Eſſais de Minéralogie de M. Macquart*, on lit (pag 31. Paris, 1789, grand *in*-8°.) ces propres termes : » Les brillantes hypotheſes de M. le *Comte de Buffon* peuvent bien repréſenter ces *Cryſtaux* (de *Quartz*) comme des produits du *feu primitif* ; mais comment y croire, quand nous ſommes certains qu'il s'en forme journellement dans la *Nature* ſans que ſon *Feu central* y entre pour quelque choſe " ?... Je demande à quiconque a lu les ouvrages de M. *de Buffon* avec un peu d'attention, ſi jamais ce *Savant* a varié dans ſes idées ſur la formation des *Cryſtaux de Quartz*, & s'il n'a pas conſtamment ſoutenu que ces *Cryſtaux* étoient des *Extraits*, des *Stalactites* du *Quartz primitif*, formés par l'intermede de l'eau ?

La mépriſe eſt forte, & provient principalement de ce que M. *Macquart*, avec pluſieurs autres *Ecrivains*, confond le *Quartz primitif* ou le *Laiteux*, avec les *Cryſtaux de Roche*.

(8) M. *Sage*, ſe rapportant aux expériences de *Ingen-Houze*, dit : » On ſait que les feuilles des Plantes exhalent de l'*Acide méphitique* pendant la végétation : ſi la *végétation* ſe fait au ſoleil, les mêmes Plantes exhalent de l'*Air déphlogiſtiqué* ". (An. Ch. Tom. III, p. 2, Note *c*.) Mais M. *Sénebier*, qui a vérifié les expériences de M. *Ingen-Houze*, dit, qu'il eſt certain que la *végétation* ſe faiſant au ſoleil, les *Plantes* exhalent de l'*Air déphlogiſtiqué* (*Gaz oxigene*) ; mais que la *végétation* ſe faiſant à l'ombre, les *Plantes* n'exhalent de l'*Acide méphitique* (*Gaz acide carbonique*) que lorſque ces *Plantes* ſe trouvent gâtées ; car en état de ſanté, elles n'exhalent aucun air à l'ombre.

2°. ÉMERIL.

(*Smiris.* — *Mine de fer quartzeuſe.* Demeſte, Let. vol. II, p. 332, ef. XXI.
Ferrum mineraliſatum duriſſimum, particulis duriſſimis, aceroſis, triturâ-fuſcâ. Smiris nigreſcens. Wall. min. ef. 329.
——— *retractorium rubricoſum vitrum ærens.* Syſt. nat. 1768, p. 139, n°. 17.
Hematite ſolide & compacte. R. de Liſle. Deſc. meth. des min. Ef. XII. — *Najdach.* R.)

L'*ÉMERIL primitif* eſt attirable à l'*Aimant* : c'eſt une ſorte de *Jaſpe* mêlé de particules *ferrugineuſes* & *magnétiques*. L'*Emeril ſecondaire* contient peut-être encore plus de *Fer*, mais il eſt inſenſible à l'*Aimant* : le fond de ſa Subſtance eſt un *Grés* dur, mêlé de beaucoup de *Fer* qui en augmente

Digitized by Google

encore la *Dureté* : il est vraisemblable que ce *Métal* étoit en dissolution & avoit déja perdu sa *vertu magnétique* lorsqu'il s'est incorporé avec ce *Grés*.

L'*Emeril* est réfractaire au feu, & ne peut se fondre qu'à l'aide d'une grande quantité de *Matieres calcaires* & d'un feu violent long-tems soutenu. Aussi de toutes les *Matieres ferrugineuses* est-il celle qui rend le moins de *Métal*. Il est toujours en blocs informes, bruns ou gris, & même rougeâtres, témoin l'*Emeril* de la *Corse* qu'on regarde comme un *Jaspe*.

Sa *Pesanteur spécifique*, est . . . . . 39,221.

3°. SABLON MAGNÉTIQUE.

(*Arena metallica ferri ; arena ferrea.* Wall. min. 1770, p. 110, n°. 1. Et 1778, es. 338. —— *ferri attra.* Syst. nat. 1768, p. 199, n°. 13. — *Glarea ferri*, seu *ferrum glareosum attrum magnetem sequens.* Wolt. min. p. 31. — *Jéléznoy péssok.* R.)

On ne sauroit regarder ces sortes de *Sables* comme des *Mines* particulieres de *Fer*, puisqu'ils ne sont que des particules du *Mache-fer* désunies ; ou des *Végétaux* brûlés par le feu des *Volcans* ou par d'autres *incendies*, & qui de toutes leurs propriétés *métalliques* n'ont conservé qu'un *Magnétisme* presqu'égal à celui de l'*Aimant*.

Ce *Fer* réduit en *Sable*, n'est plus assujetti, suivant M. *de Buffon*, à une décomposition ultérieure : il peut séjourner des siecles dans le sein de la Terre, demeurer exposé aux injures de l'air, sans s'altérer davantage, ou s'amollir ou se réduire en *Rouille*. Il ne peut donc produire aucune *Stalactite*, aucune *Concrétion* ; mais il entre souvent dans la composition des *Mines sécondaires* & des *Géodes*, & en rend plusieurs attirables à l'*Aimant*, de même que les *Serpentines*, les *Pierres Ollaires*, &c.

Digitized by Google

TROISIEME ORDRE.

MATIERES CALCAIRES PRODUITES PAR L'INTERMEDE DE L'EAU.

ON convient preſque généralement à préſent que la formation des *Matieres calcaires* eſt due aux *Coquilles :* c'eſt leur produit immédiat par le concours de l'Eau. Suivant M. *de Buffon*, ces *Matieres* n'exiſtoient pas avant l'*Eau*, & n'ont pu ſe former que par ſon intermede : elle les a non-ſeulement tranſportées, entaſſées & diſpoſées par ſes mouvemens, mais elles ont été combinées & produites même dans le ſein de la Mer, des *Coquillages*, des *Madrépores*, & de toutes les eſpeces d'*Animaux* que la *Nature* a pourvus d'organes néceſſaires pour filtrer le *Suc pierreux*, comme elle a accordé aux *Vers à ſoie* ceux qui ſont propres à filtrer des *Végétaux* la *Matiere ſoyeuſe*. En effet, la multiplication de ces *Animaux à Coquilles* eſt ſi prodigieuſe, qu'il n'y a pas de quoi s'étonner de voir les *Matieres calcaires* ſi abondamment répandues ſur cette premiere ſurface de notre *Globe*, dut-on même ne lui accorder que très-peu d'ancienneté.

C'eſt donc du détriment des *Coquilles* & par l'intermede de l'eau que ſe ſont formées les *Montagnes calcaires*, & c'eſt des différentes Subſtances dont elles ſont compoſées qu'il s'agira ici.

Digitized by Google

PRODUITS DES COQUILLES.

PREMIERE CLASSE.

CRAIE.

(*Creta. Terra cretacea.* Aut. *Terra calcarea, linea ducens.* — *Creta particulis farinaceis compactis inquinantibus.* Wolt. — *Creta manus inquinans. Non saxosa.* Wall. — Mele. R.)

C'EST le premier détriment des *Coquilles*, ſans aucun mêlange d'autre matiere ; car en réduiſant ſeulement ces *Coquilles* en poudre, on a de la *Craie.*

Cette *Craie* eſt blanche, légere & ſi tendre, que le moindre effort la réduit en poudre inpalpable. La plus pure & la plus blanche, connue ſous le nom de *Blanc d'Eſpagne*, ſe trouve dans les fentes des *Rochers calcaires*, ou ſur la pente des *Collines crétacées*, en pelottes. Celle-ci encore plus atténuée, forme ce qu'on nomme *Lac Lunæ* ou *Medula ſaxi :* ce ſont des *Concrétions* dont la ſubſtance eſt encore plus légere.

Ce même dépôt, prenant la forme de *Lames* ou d'*Ecailles*, parce qu'il s'étend en ſuperficie, ſe nomme *Agaric minéral.* (*Agaricus mineralis. Creta friabilliſſima leviſſima non coherens.* Wall. — *Steno-marga*, d'Agric. — *Fungus petreus*, d'Imperati. — *Medula*, de Kentmann: — *Marochtus*, de Ludwig.)

L'Eau pénetre cette *Craie* à la plus grande profondeur. Si elle trouve une iſſue, elle s'échappe chargée de molécules les plus fines de la *Craie*, & dans cet état elle dépoſe ce qu'on a appellé *Moëlle de pierre*, (*Farina mineralis. Farina foſſilis. Lac lunæ ſubterraneum.* Wolt. — *Lac lunæ*, de Geſner & de Scheuchzer. — *Litho marga. Marochites levis pulverulentes.* Carth. — *Nehil album nativum.* Wall. — *Le lait de lune foſſile. Pierre de lait.* Val. de Bom.) & des *Stalactites* ſolides ou en tuyaux, connues ſous le nom de *Tuff*, de *Stéléchites.*

L'on ne rencontre que rarement des fragmens de *Coquilles* dans la *Craie*

Digitized by Google

primitive ; mais celle qui ſe forme du détriment & des exfoliations détachés de la ſurface des *Maſſes calcaires*, en contient ſouvent de parfaitement conſervées. Or, quoique de même ſubſtance, ces *Coquilles* ſont pour ainſi dire étrangeres à cette *Craie ;* car celle-ci n'avoit pas été formée de Coquilles *contemporaines*, mais de Coquilles *plus anciennes ;* mais par un ſimple haſard, elle avoit rencontré un *Corps marin*, & l'avoit enveloppé.

La *Craie* eſt non-ſeulement *conducteur* de l'Electricité, mais celle-ci la rend même *phoſphorique :* la décharge d'une forte *Bouteille de Leide* au travers d'une plaque de *Craie*, imprime à la *Plaque* une lumiere verdâtre, en *zig-zag*, qui ſe conſerve pendant des ſecondes.

Entre les *Couches* de Craie on trouve ſouvent des Lits de *Silex.*

DEUXIEME CLASSE.

PIERRES CALCAIRES PRIMITIVES.

(*Lapides calcarei.* Aut. — *Izveſtnié Kamni.* R.)

QUE les *Montagnes calcaires* ont été formées à des époques différentes, cette aſſertion eſt miſe hors de doute maintenant : on eſt même convaincu qu'il s'en éleve encore ſans ceſſe de nouvelles ſous les eaux ; ce qui n'empêche pourtant pas qu'il ne ſoit très-difficile d'aſſigner des caracteres propres à reconnoître l'ancienneté reſpective des Subſtances qui les compoſent.

Quelques *Naturaliſtes* imaginent que les *Pierres calcaires* les plus anciennes ſont celles où l'on trouve des *Corps marins* ou des *Impreſſions* des Cruſtacées. Que celles où l'on n'apperçoit que des *Coquilles* & des Limaçons *fluviatiles*, ſont d'une formation poſtérieure. Et que celles enfin qui ne manifeſtent aucun veſtige de ces *Corps*, ſont les plus récentes, & n'ont même été formées que du détriment des deux premieres.

Cette idée paroît juſte au premier coup-d'œil. Mais des *Obſervateurs*

Digitized by Google

judicieux prétendent que les plus hautes *Montagnes calcaires* des Alpes de la Suiſſe, ne renferment point de *Corps marins;* d'où ils ont conclu que les plus anciennes *Pierres calcaires* ſont celles qui ſont dépourvues de *Coquilles*, &c. (1).

Cette différence d'avis n'exige qu'un peu d'attention pour être conciliée.

L'opinion que les plus hautes *Montagnes calcaires* ſont entiérement dépourvues de *Corps marins* eſt trop abſolue. On y en trouve, mais rarement. Il paroît qu'elles ont déja eu tout le tems néceſſaire à la décompoſition parfaite, & à l'anéantiſſement, pour ainſi dire total, de ces *Corps.*

Ainſi les *Montagnes calcaires* les plus antiques, récélant très-peu de *Corps marins*, & les plus récentes (ou celles qui ſe ſont formées du détriment des *primitives*) n'en récélant pas du tout, elles ont toutes deux à cet égard les mêmes apparences, quoique cependant formées à des époques très-éloignées les unes des autres, & l'on ne ſauroit, à la vue ſeule, diſtinguer ces *Pierres antiques* des *Pierres récentes.* Mais leur poſition reſpective dans la *Chaîne des Montagnes* décide la queſtion : les plus proches du centre de la *Chaîne*, ſont inconteſtablement les plus *antiques*, qu'elles aient ou non des *Corps marins* dans leur ſein, & n'importe même leur élévation.

La plupart de ces *Montagnes calcaires primitives* ont leurs *Couches* très-inclinées, & ſouvent preſque verticales à l'horizon. Ne ſe formant pas dans des *Plaines*, ou dans des terreins unis, mais ſuperpoſant des *Montagnes* d'une formation antérieure à la leur, & quelquefois même *granitiques*, leurs *Couches* prenoient néceſſairement l'inclinaiſon du terrein qu'elles recouvroient : auſſi cette circonſtance ſert encore à conſtater la préexiſtance de ces *Montagnes*, à l'égard de celles qui ſont à *Couches* horizontales.

Leurs *Lits* ſont ordinairement ſéparés entr'eux par des joints ou des *Délits* étroits, remplis d'une *matiere ſpathique :* troiſieme caractere qui les diſtingue des *Sécondaires*, dont les *Délits* ſont larges, horizontaux, & remplis d'une *matiere pierreuſe* moins pure & moins liée, nommée *Bouzin* par les Ouvriers.

Parmi les *Pierres errantes* on en diſtingue qui ſe trouvent communément

Digitized by Google

ſur la pente des *Collines* & dans les *Vallons*, en blocs informes, d'un grain fin, ſemé de points brillants, ſans veſtige de *Coquilles*. Leurs *Faces* ſont unies, à l'exception d'une ſeule qui eſt mamelonée, ou figurée en *Canélures*, qu'on prendroit pour travaillée à la main. Elle avoit tenu par ce côté au *Banc* dont elle avoit été détachée.

D'autres ont une forme preſque réguliere, & ſe trouvent plus ſouvent dans les *Plaines*. Leur ſubſtance eſt blanche ou griſe. Elles ſont preſque ſphériques, ou éliptiques, ou hémiſphériques. Il y en a auſſi en forme de deux moitiés de ſphere, réunies par un *Collet*. Ce ſont des maſſes entieres, ou des fragmens d'*Aſtroïtes*, (*Cerveaux de mer*) dont les pores ou les *rides* ont été remplis par une *matiere calcaire* auſſi.

Les variétés de la *Pierre calcaire* ſont innombrables : on en a de toutes les couleurs, toujours opaques, grainues dans leur *Caſſure*, plus ou moins compactes, & jamais ſuſceptibles d'un beau *Poli;* c'eſt ce qui les diſtingue des *Marbres*.

Leur *Peſanteur ſpécifique* varie également; mais elle n'eſt jamais au-deſſous de 15,000, ni au-deſſus de 26,000.

NOTE.

(1) Je dois cependant faire remarquer ici que ces *Obſervateurs* ſe ſont quelquefois trompés à cet égard, & M. *Deluc* nommément. Il aſſure (Tom. II, pag. 201 de ſes *Lettres Phyſ.*) que l'*Apennin* eſt dépourvu de *Corps marins*, & (Tom. V, p. 386.) que la *Pierre à Chaux* de Tournai n'en contient pas non plus. Mais M. *de Sauſſure* a trouvé des *Cornes d'Ammon* dans la *Montagne de Céſi* qui fait partie de l'*Apennin*, & M. *Burtin* dit ces propres termes en parlant de la mépriſe de M. *Deluc* : « S'il y a au monde des *Pierres à Chaux* riches en *Corps marins* de toute eſpece, j'oſe aſſurer que ce ſont celles des Carrieres de Tournai ". (*Réponſe à la Queſtion phyſique propoſée par la Société de* Teyler, & imprimée *in*-4°. en 1790, à Harlem, p. 126.)

PRODUITS

Digitized by Google

PRODUITS DES PIERRES CALCAIRES.

TROISIEME CLASSE.

PLATRE ET GYPSE.

1°. *Pierre à plâtre. Moëlon de plâtre. Gypſe commun.* V. de Bom. *Gypſum particulis parallelipipedeis & globoſis concretum.* Wall. *Gypſeus informis, rudis, nitorem non aſſumens.* Carth. *Ghipſe.* R.)

2°. *Gypſe cryſtalliſé.* V. de Bom. ef. 124, var. 2. — *Gypſum cryſtalliſatum.* Wall. *Spathum druſiforme, diaphanum, cryſtallus Gypſea.* Woll. — *Fluor ſeleniticus, aut Selenites cryſtalloïdes.* Scheuchzer. — *Gypſeus cryſtalliſatus.* Carth. *Druſa ſelenitica.* — *Gyps-druſen*, des Allemands.)

Le *Plâtre* eſt cette *Matiere calcaire* opaque que l'on trouve en grands blocs informes : il eſt ſouvent friable, & ſe calcine à un degré de chaleur moindre que celui qui convertit la *Pierre calcaire* commune en *Chaux*. Il ne s'unit pas avec les *Acides*, mais s'imbibe facilement de toutes les Subſtances graſſes ; & contient les Acides *vitriolique, nitreux & marin* ; c'eſt ce qui le fait différer du *Gypſe*, qui n'a que l'*Acide vitriolique* en partage ; car au fond ces deux Subſtances ne ſont qu'une même choſe, & l'on peut même regarder le *Gypſe* comme une *Stalactite* du *Plâtre* : il eſt à celui-ci, ce que les *Spaths calcaires* ſont aux *Pierres calcaires*, ou les *Cryſtaux de roche* aux *Quartz*.

Dans ſon lieu natal, le *Plâtre* eſt diſpoſé par Lits horizontaux, & il eſt apparent qu'il a reçu l'*Acide vitriolique* de l'*Argile* dont il eſt toujours ſurmonté ; & les autres principes ſalins, de l'eau de la *Montagne* qui en eſt toujours imprégnée.

Les *Plâtres* ſont de pluſieurs couleurs, toutes dues aux matieres *ferrugineuſes* & *minérales* dont l'eau ſe charge en paſſant à travers les Couches de la *Terre végétale* qui les ſurmontent ; mais le plus blanc eſt le plus pur. Ces couleurs n'y ſont jamais ni auſſi vives ni auſſi fixes que dans les *Marbres* ;

Digitized by Google

& après la calcination ils deviennent tous plus ou moins blancs; mais ils ne prennent jamais un beau *poli.*

Gypſe ou *Sélénite*, eſt un Plâtre tranſparent, ſouvent de forme réguliere déterminée, & que l'on trouve dans la plupart des *Carrieres plâtreuſes.* Le nom de *Gypſe* eſt ignoré dans le Commerce & parmi les Ouvriers, qui appellent *Plâtre* toute matiere *Gypſeuſe* & opaque.

Sa *Forme de cryſtalliſation* primitive eſt en *Décaèdre rhomboïdal*, ſuſceptible, ſuivant M. *de R. de Liſle*, de cinq ou ſix *Variétés.*

Il s'exfolie comme le *Talc*, en Lames étendues & minces, & perd comme lui ſa tranſparence au feu, devenant alors plus blanc que le *Plâtre* même. Il eſt ſoluble dans environ 500 fois ſon poids d'eau à la température de 160°. du Thermometre de *Farenheit*, ne fait pas d'effervescence avec les *Acides*, & ſe diſſout difficilement dans tous, ſur-tout dans le *Marin.*

Calciné avec le $\frac{1}{4}$ de ſon poids de *Charbon*, il donne un *Foie de ſoufre*, & la *Terre* qui s'en ſépare par ce moyen, traitée avec le *Flux noir*, donne ſouvent un peu de *Fer.*

Suivant *Bergmann*, il eſt fuſible, *per ſe* au *Chalumeau* ou à la chaleur du *Four à porcelaine* long-tems continuée. M. *Gerhard* obſerve cependant que cela n'arrive pas dans les *Creuſets* de *Craie*, mais dans ceux de *Glaiſe.* (Gerh. Geſch. Tom. II, pag. 6.)

Il contient, d'*Acide vitriolique* 3
Terre pure 30
Eau 38
Perte par la calcination . . . 29
} 100 parties.

On confond ſouvent le *Gypſe* avec le *Talc*, & on les nomme tous deux *Mariæ glace* & *Miroir d'Ane*, &c.

La *Peſanteur ſpécifique* du *Gypſe* eſt la ſuivante :

Groſſier demi-tranſparent . 23,062.	Rhomboïdal ou *Miroir d'âne* 23,114.
Fin demi-tranſparent . . 22,741.	——— à 10 faces . 23,117.
— opaque . . . . . 22,642.	Cryſtalliſé en Lentilles . 23,065.
Spathique opaque . . . 22,746.	Cunéiforme . . . . . 23,060.
——— demi-tranſparent. 23,108.	Fleuri ou *Fleurs de Gypſe* . 23,059.
Strié de France . . . . 23,057.	En Stalactites . . . . 22,849.
——— la Chine . . . 23,088.	La Pierre à Plâtre . . . 21,679.

Digitized by Google

QUATRIEME CLASSE.

MARBRES COQUILLIERS, MARBRES, BRÉCHES.

(*Marmor.* Aut. — *Marmor compactum, durum, polituram admittens.* Wolt. *Calcareus ſubtitis, nitorem aſſumens, elegantur coloratus.* Carth. *Marmor.* Wall. — *Mramor.* R.)

Le *Marbre* eſt une Pierre calcaire dure, d'un grain fin, ſouvent colorée, toujours opaque & ſuſceptible d'un beau poli.

Ses *Carrieres* doivent avoir été formées à des époques différentes : les plus anciennes paroiſſent être celles qui ſont mêlées de *Corps marins.*

Les *Marbres* ſont poſés par Bancs horizontaux, ou parallelement inclinés, & ne different des autres *Pierres calcaires*, quant à la nature de leur ſubſtance, que par la vivacité de leurs couleurs & par la propriété de recevoir un *poli* éclatant ; car ils ſe convertiſſent en *Chaux* au même degré de chaleur qu'elles, & font efferveſcence avec tous les *Acides* comme elles. Leur *Caſſure* eſt grénue.

Ceux qui ne préſentent ni *Coquilles* ni *impreſſions* de Coquilles, paſſent pour *Sécondaires*, compoſés de molécules des *Primitifs*, décompoſés par les Elémens humides, & chariés par l'Eau.

Les *Bancs de marbre* n'alternent point avec ceux des *Pierres calcaires*, & dans une *Colline* compoſée de 10 ou 20 *Bancs* de pierres, il n'y a d'ordinaire que 2 ou 3 *Bancs de marbre*, ſouvent même qu'un ſeul, & toujours ſitué à peu de diſtance de l'*Argile* qui ſert de baſe à la *Colline* : en ſorte que ce *Banc* de marbre porte immédiatement ſur cette *Argile*, ou n'en eſt ſéparé que par un dernier *Banc*, qui paroît être l'égoût de tous les autres, & qui eſt mêlé de *Marbre*, de *Pyrites*, & de *Cryſtalliſations ſpathiques* d'un aſſez grand volume ; ce qui prouveroit, ce me ſemble, 1°. que ces *Marbres* ſe forment de l'extrait le plus pur des *Matieres calcaires* par l'intermede de l'eau. Et 2°. que l'établiſſement des *Bancs de marbre*

Digitized by Google

eſt poſtérieur à celui des *Matieres argileuſes ;* d'autant plus que pluſieurs des *Marbres ſecondaires* en ſont plus ou moins mêlés, témoin le *Vert* & le *Rouge Campan*, le *Cipolin*, & ceux ſur-tout qui donnent même des étincelles ſous le briquet.

Les *Bréches* ſont compoſées de *Galets*, ou de fragmens de *Marbre*, liés enſemble par un *Ciment calcaire*, dont la ſubſtance eſt du *Marbre* auſſi. Elles renferment quelquefois des *Corps marins.*

Quelques *Naturaliſtes* imaginent que l'origine des *Bréches* eſt due aux ſecouſſes ſouterreines, qui, par leur violence, briſent & réduiſent les *Bancs de marbre* en morceaux. Que ces fragmens ſe trouvent enſuite ſaiſis & réunis par les eaux qui tenoient de la Matiere *calcaire* & *ſpathique* en diſſolution.

Il ſe peut que les *Tremblemens de terre* aient occaſionné quelquefois la formation des *Bréches ;* mais en général il ſemble qu'elle peut s'expliquer encore plus ſimplement. — Nous voyons que toutes les *Pierres* s'exfolient ou ſe réduiſent en fragmens, par leur ſimple décompoſition ſpontanée. Dans cet état de détriment, ces *Fragmens de Marbre* auront été ſaiſis par la *Matiere ſpathique*, qui, en les enveloppant & en ſe conſolidant autour d'eux, a formé ces maſſes de la nature du *Marbre*, &c.

Peu de *Marbres* en grand volume ſont d'une ſeule couleur, les *blancs* & les *noirs* ſont les ſeuls à citer : encore ſont-ils ſouvent tachés de *gris*, de *brun* & de *blanc.* Ils ſont pour la plupart de pluſieurs couleurs, dont les *bleues* & les *violettes* ſont les plus rares. Ceux qu'on nomme *Antiques*, ne nous ſont plus connus que par les Monumens auxquels ils avoient ſervi.

Leur *Peſanteur ſpécifique* varie prodigieuſement. En général elle n'eſt jamais au-deſſous de 25,000, ni au-deſſus de 29,000.

Digitized by Google

STALACTITES ET CONCRÊTIONS CALCAIRES.

CINQUIEME CLASSE.

1°. PIERRES CALCAIRES DE SECONDE FORMATION.

(*Lapides calcarei.* Aut. *Jχweſtniè Kamni.* R.)

LES exudations & les détrimens des *Pierres calcaires primitives* ont donné naiſſance à une quantité d'autres *matieres calcaires*, parmi leſquelles les *Pierres ſécondaires* dont il s'agit ici, ſont également très-nombreuſes, & varient tant par les Couleurs que par leur *Tiſſu*, leurs *Dureté* & *Denſité* : il y en a de rouges, de jaunes, de griſes, de toutes les nuances, de marbrées, &c. de compactes, de tendres, de ſolides, de fragiles, de feuilletées, &c. Toutes ne prennent qu'un *Poli* terne, ſe diſſolvent dans les *Acides* avec une effervescence vive, & ſe convertiſſent en *Chaux* par la calcination.

Elles forment toujours les *Montagnes* les plus externes d'une *Chaîne*, ou giſſent aux pieds ou à quelque diſtance des *Montagnes anciennes* dont les *Bancs* ont été attaqués dans leur contour par l'action des gelées & des élémens humides; & ce ſont ces détrimens qui ont formé ces *Pierres ſécondaires* par l'intermede de l'eau.

Leurs *Lits* ne ſont pas auſſi étendus ni auſſi épais que ceux des *Anciennes* dont elles tirent leur origine, & les *Pierres* elles-mêmes ſont en général moins dures, quoique ſouvent d'un grain plus fin. Souvent auſſi elles ſont moins pures, ſe trouvant mêlangées de tout ce que l'eau a rencontré & charié avec la Matiere de la *Pierre*. Quelques-unes ſont remplies de *Corps marins*; d'autres en ſont entiérement dépourvues : ce qui dépend uniquement des circonſtances dont elles ſe forment.

Les *Pierres arrondies* & liées enſemble par un *Ciment pierreux*, ou ſéparées par des *Cavités* remplies d'une *Terre* très-ſolide & preſqu'auſſi dure que ces *Pierres* mêmes, ſont peut-être d'une date tout auſſi neuve que ces *Carrieres*

Digitized by Google

paraſites de derniere formation. Ce ſont des *Blocs* en débris de *Pierres* plus ou moins anciennes, détachés & enſuite arrondis par le frottement, & liés enſemble par une *Terre* pourvue de ſubſtance *ſpathique.*

Il en eſt de même encore de celles qu'on trouve arrondies en petits ou en gros volumes, dans les lits des *Rivieres*, à des diſtances conſidérables des *Montagnes* dont elles ſont deſcendues.

La même cauſe a formé ces *Pierres trouées* qu'on rencontre dans les petites *Gorges* où les eaux avoient coulé en ruiſſeaux. Ces eaux ont vraiſemblablement délayé la *Terre* contenue dans les intervalles de la maſſe de ces *Pierres.*

Sur la pente des *Montagnes* & dans leurs *Vallons*, on trouve ſouvent des Pierres *plates* comme le *Moëlon* ordinaire, quelquefois même en grands bancs de Carriere. Elles ſont preſque toujours renflées dans leur milieu qui eſt d'un gris foncé ou bleu, enveloppé d'une ſubſtance *pierreuſe* blanchâtre, formée poſtérieurement à ces *Noyaux.* Leur couleur & les points brillans dont leur ſubſtance eſt parſemée, indiquent qu'elles ont d'abord été formées par une *Matiere pierreuſe* imprégnée de *Fer* ou de quelqu'autre *Métal* qui les a colorées; & qu'après avoir été ſéparées des *Rochers* où elles ſont formées, elles ont été roulées & applaties en forme de *Galets.* Après tous ces mouvemens & toutes ces altérations, elles ont été de nouveau ſaiſies par le *Liquide pétrifiant* qui leur a formé l'enveloppe blanchâtre.

Les *Pierres à four* ſont un compoſé de *Graviers calcaires* détachés des *Roches* ſupérieures, fortement aglutinés par leurs angles, ſans ſe joindre de près. Elles ſe trouvent également en *Blocs*, ſur les pentes des *Montagnes* & enterrées à une petite profondeur.

L'on trouve encore dans les mêmes *Montagnes* des amas de *Gravier* ou d'un *Sable* plus fin, dans leſquels ſe ſont formés pluſieurs *Lits* de Pierre inclinés ſuivant la pente du Terrein, & qui ſe délitent aiſément ſuivant cette inclinaiſon. Elles ne contiennent pas de *Coquilles*, ne ſont ni dures ni péſantes, parce qu'elles n'ont pas été pénétrées de *Suc pétrifiant.*

Ce qu'on nomme *Pierre de ſel*, eſt une *Pierre* revêtue de *Cryſtalliſation ſpathique* en très-petits *Cryſtaux.*

Quantité d'autres *Pierres calcaires* ſont connues ſous différens noms pris

Digitized by Google

de leur forme ou de quelque propriété qui les distingue : telles sont les *Pierres puantes*, (*Pierres de porc. Lapides fulcosi.*) les *Artholites*, (*Panis demonium.* Pains fossiles, de V. de Bon.) la *Lambourde*, (*Mehl-batzen*, des Allemans.) le *Bouzin*, &c.

2°. ALBATRE.

(*Alabastrum. Marmor fixum particulis arenaceis micantibus.* Linné. *Gypsum particulis minimis punctilis nitens.* Wolt. — *Alabastrum.* Wall. *Alibastre.* R.)

Le véritable *Albâtre* est une Matiere purement *Calcaire*, plus souvent colorée que blanche, & qui ne differe du *Marbre* qu'en ce qu'elle est beaucoup moins dure, souvent même transparente ou demi-transparente, ce qui n'arrive jamais au *Marbre.*

Il se dissout avec effervescence dans tous les *Acides*, & se convertit en *Chaux* au même degré de chaleur que les autres *Pierres calcaires.*

Les Italiens nomment *Agates* les *Albâtres* transparens, & *Albâtre-onyx* les Albâtres *veinés.*

La *Pierre d'Istria* est une espece d'*Albâtre :* plusieurs *Marbres de seconde formation* sont mêlés d'*Albâtre;* & l'on peut regarder comme *Albâtres* toutes les *Incrustations*, les *Ostéocoles*, les *Tufs*, les *Concrétions pierreuses* moulées sur les *Végétaux*, les *Oolithes* & les *Pisolites* composées de petits grains arrondis, semblables aux *œufs de poisson.*

Sa *Pesanteur spécifique* n'est jamais au-dessous de 26,000, ni au-dessus de 29,000.

Digitized by Google

3°. SPATH CALCAIRE.

(*Spatum.* Aut. — *Spar*, des Anglois. — *Spathum alcalinum.* Wolt. *Glarea*, de Bruckmann. — *Marmor metallicum. Selenites.* Nonnul. *Izweſtnoï Schpat.* R.)

Les *Spaths calcaires* ſont ou tranſparens, ou demi-tranſparens, ou opaques; c'eſt la *Matiere calcaire* dans ſa plus grande pureté : ils ſont aux *Pierres calcaires* ce que le *Cryſtal de roche* eſt au *Quartz*. En un mot, ce ſont des *Stalactites* cryſtalliſées en forme déterminée; car celle du *Spath* improprement nommée *Cryſtal d'Iſlande*, (*Spathum cubicum rhomboïdale*, de Linné. 2. — *Spathum dilucidum, objecta duplicans.* Wall. — *Spathum amorphum, pellucidum*, de Wolt. — *Cryſtallus Iſlandica. Rhomboïdes*, d'Agricola. — *Andradamas*, de Pline & de Scheuchzer. — *Talcum*, de la Hire.) eſt conſtamment la *Rhomboïdale*, ou compoſée de *Lames* ou *Feuillets* rhomboïdaux, qui ſe partagent facilement en *Parallelipipedes* rhomboïdaux. D'autres cryſtalliſent en *Priſmes* héxaèdres tronqués net aux deux bouts, ou terminés par des *Pyramides* trièdres à *Plans* rhombes, ou à *Plans* pentagones. On en a d'ailleurs pluſieurs variétés que M. *de R. de Liſle* a décrites avec ſa ſagacité ordinaire dans ſa *Cryſtallographie.*

Les *Spaths* cryſtalliſés en *Priſmes* tronqués net aux bouts, ont ſouvent une propriété toute particuliere : celle d'être *tranſparens* ou *demi-tranſparens* dans le milieu de leur *Priſme*, & *opaque* au bout. Et le ſoi-diſant *Cryſtal d'Iſlande*, celle de faire paroître *doubles* les objets qu'on voit à travers de ce *Spath.* Il n'y a guere qu'on croyoit que la propriété de la *Double réfraction* n'étoit accordée qu'à ce *Spath :* on ne ſavoit pas encore que les prétendues *Gemmes*, comme l'*Emeraude*, l'*Amethiſte*, les *Topazes de Saxe* & de *Bréſil*, étoient dans le même cas.

Les *Matieres métalliques* impregnent ſouvent ces *Spaths* de leurs couleurs, & on en a de toutes les nuances.

Leur

Digitized by Google

Leur *Peſanteur ſpécifique* eſt la ſuivante :

Du Cryſtal d'Iſlande . .	27,151.	En dents de Cochon . .	27,141.
Rhomboïdal de France	27,146.	Flos-ferri	26,747.
Priſmatique . . .	27,182.	Stalactite opaque (*Capelnique.* R.) . . .	24,783.
——— & rhomboïdal	27,115.	——— tranſparente . .	23,239.

4°. SPATH PERLÉ.

(*Braun-Spath*, des Allemands.)

M. DE R. DE LISLE a prouvé que cette eſpece de *Spath ſéléniteux rhomboïdal*, a pluſieurs caracteres qui la rapprochent des *Spaths calcaires*, & la diſtinguent des *Spaths peſans.*

1°. Sa forme eſt un *Parallelipipede* rhomboïdal terminé par ſix *Plans* rhombes ; en quoi il differe des *Spaths peſans rhomboïdaux* qui n'ont jamais que deux *Faces* rhomboïdales, & dont les *Plans* du *Priſme*, quoiqu'inclinés *rhomboïdalement*, ſont toujours *rectangulaires.*

2°. Sa *Gravité ſpécifique* differe très-peu de celle du *Spath calcaire*, étant de . . . . . 28,378.

3°. Ses *Cryſtaux* font une effervescence légere, mais tardive, avec l'*Acide nitreux :* elle ne commence ſouvent à ſe manifeſter qu'une minute ou deux après avoir eſſuyé l'*Acide.*

4°. Cet *Acide* laiſſe une tache d'un jaune d'*Ocre* ou dorée ſur ceux de ces *Cryſtaux* qui ſont blancs.

5°. Enfin, cette eſpece, ainſi que le *Spath calcaire rhomboïdal*, ſe convertit fréquemment en *Mine de fer ſpathique*, &c.

Digitized by Google

QUATRIEME ORDRE.

PRODUITS DES VÉGÉTAUX ET DES ANIMAUX.

PREMIERE CLASSE.

TERRE VÉGÉTALE.
1°. TERREAU.
2°. TERRE FRANCHE.
3°. TERRE LIMONEUSE.

LES propriétés que les *Chymiſtes* modernes exigent de la *Terre primitive*, qu'on a nommée *Elementaire*, ſont telles qu'une pareille *Terre* n'exiſte vraiſemblablement plus dans la Nature, & encore moins pluſieurs pareilles *Terres*. Suivant M. *Bergmann*, elles ſont au nombre de cinq : Savoir.

La Terre péſante.
La Terre calcaire.
La Magneſienne.
L'argileuſe.
Et la Siliceuſe.

Elles doivent, dit-on, être les plus péſantes & les plus dures de toutes, & pures au point de ne pouvoir plus être réduites en de plus ſimples.

Il eſt inutile d'inſiſter ici combien peu ces conditions ſont remplies par les 5 *Terres* en queſtion, & particuliérement celle de la *Pureté* : il ſuffit de faire obſerver que tous les ſecours même de *l'Art* ne les portent jamais à un état de *Pureté* abſolue : la plupart des *Phyſiciens* en conviennent.

Digitized by Google

Il ne s'agira donc ici que des *Terres* produites par le détriment des *Végétaux* & des *Animaux*, & dont la formation eſt bien poſtérieure à celle des *Quartz*, des *Granites*, des *Métaux*, &c.

On convient à préſent que tous les *Mineraux*, les *Siliceux* même, ſe convertiſſent, par une décompoſition *ſpontanée* ou *accidentelle*, en dernier réſultat, en *Argile*. C'eſt ſur ces Subſtances, réduites en poudre, que doivent s'être établis les premiers *Végétaux*.

L'expérience journaliere nous prouve que les détrimens de ces *Végétaux*, de même que ceux des *Animaux*, ſe réduiſent à leur tour, & par la même décompoſition ſpontanée, en une *Terre* qu'on a nommée *Végétale*, ou *Terreau*, *Terre de jardin*.

Les parties de ce *Terreau*, encore plus attenuées, forment ce que nous appellons *Terre franche*.

Dans les premiers temps de la *Décompoſition*, ces détrimens des *Végétaux* & des *Animaux* ne ſont qu'une poudre légere; parce qu'ayant péri à la ſurface du *Globe* où ils ont du être alternativement deſſéchés & humectés, ils ont pourri & perdu, par une prompte efferveſcence, la plus grande partie de leurs *Huiles* ou de leurs principes inflammables. Mais l'action de l'air & l'intermede de l'eau, rendent la *Ductilité* aux particules arides du *Terreau*, & les convertiſſent en *Terre limoneuſe*.

La ſurface de notre *Globe* eſt récouverte de cette *Terre végétale*, de même que le fond de la Mer, où les eaux des Fleuves la tranſportent & la dépoſent ſans ceſſe, & où elle ſe joint encore aux détrimens des *Végétaux* & des *Animaux marins*.

M. de *Buffon* dit avec raiſon, que les pouſſieres de l'air, & le ſédiment de l'eau des *Pluies* & des *Roſées*, entrent auſſi dans la compoſition de la *Terre végétale*, & que dès-lors elle ſe trouve mêlée de particules *Calcaires* & *Vitreuſes* dont ces deux élémens ſont toujours plus ou moins chargés. Ainſi cette couche de *Terre végétale* n'eſt preſque nulle part un Limon *vierge*, ni même une Terre *ſimple* & *pure*; c'eſt un compoſé mi-partie de *brut* & d'*organique*, qui participe de *l'inertie* de l'un & de *l'activité* de l'autre, & qui par cette derniere propriété & par le nombre infini de ſes combinaiſons, ſert non-ſeulement à l'entretien des *Animaux* & des *Végétaux*, mais

Digitized by Google

produit auſſi une grande partie de *Mineraux*; & particuliérement les Mineraux *Figurés*.

MATIERES MÊLANGÉES DE BITUME, OPAQUES.

SECONDE CLASSE.

1°. TOURBE,

OU

TERREAU PLUS OU MOINS BITUMINEUX.

(*Humus limoſa. Humus vegetabilis acquitica.* Linné. 27. — *Humus vegetabilis lutoſa.* Wall. — *Humus fuliginoſa. Humus paluſtris. Turſa. Turſa lutoſa. Torvena* de Libavius. — *Lutum.* — *Torffe.* R.)

La *Tourbe* eſt une Subſtance poreuſe, peu compacte, friable, d'un gris noir, légere, graſſe, bitumineuſe & inflammable, qui ſe trouve peu éloignée de la ſuperficie de la Terre, & ſouvent même à ſa ſuperficie. Elle fait peu de flamme, & repand une odeur déſagréable. C'eſt une Subſtance végétale, formée par les *Feuilles*, les *Branches*, & même par les *Bois légers* & tendres, & par les dépouilles des *Herbes* & des *Plantes* pourries & converties en maſſes *combuſtibles* dans l'eau où elles n'ont pu ſubir qu'une fermentation lente, & dont l'effet ſe borne à convertir *l'Huile* de ces *Végétaux* en *Bitume*.

Digitized by Google

2°. HOUILLE,

OU

CHARBON DE TERRE.

(*Kamennoi ougole.* R.)

LES *Bois* ſolides tombés ou entraînés au fond des eaux, où la plus grande partie de leurs principes inflammables n'a pu ſe diſſiper par la fermentation, qui n'a dû y être que lente, ont formé le *Charbon de terre.* Il ſe peut que les *Argiles*, les *Glaiſes* ou les *Limons* s'y ſoient auſſi joints, puiſque les eaux des *Rivieres* les charient & les dépoſent dans tous les fonds qu'elles rencontrent, auſſi pluſieurs *Naturaliſtes* ſoutiennent que la baſe de cette Subſtance n'eſt pas *Ligneuſe*, mais *Argileuſe.* Cependant un examen ſtrict, prouve évidemment qu'elle eſt compoſée de l'une & de l'autre matiere.

Quelques-uns de ces *Charbons* ſont ſi mêlés de *Poudres calcaires*, qu'on n'en peut faire que de la *Chaux.* D'autres contiennent une ſi grande quantité de *Grés*, que leur *Réſidu* après la combuſtion, n'eſt qu'une eſpece de ſable *Silicieux.* Pluſieurs autres ſont mêlangés de *Matiere pyriteuſe.* Mais aucun ne contient du *Soufre :* il n'en renferme que les principes qui dans le moment de la combuſtion ſe développent, ſe combinent enſemble, & forment alors un véritable *Soufre.*

On diſtingue deux ſortes de *Charbons de terre :* l'un, que l'on nomme *Charbon ſec*, produit en brûlant une flamme légere, & diminue de poids & de volume en ſe convertiſſant en braiſe. L'autre, que l'on appelle *Charbon colant* ou *Charbon gras*, donne une chaleur plus forte, ſe gonfle & s'aglutine en brûlant. M. *F. de St. Fond* a obſervé que les premiers ne ſe trouvoient que dans les Terreins *Calcaires*, & le *Charbon colant* que dans les Terreins *Granitiques* & *Schiſteux.* Celui-ci eſt compoſé de petites *Lames*

Digitized by Google

fort minces, fort luisantes, & placées sans ordre. Et lorsque ces *Lames* sont peu adhérentes, le *Charbon* est très-friable. Dans cet état il est nommé *Houille* par les Flamands, & *Menu-poussier* dans les *Mines* du Forez & du Lyonnois.

La *Pesanteur spécifique* du Charbon *Compact* est . . . . . 13,292.

MATIERES CONCRETES OU LIQUIDES, TRANSPARENTES OU DEMI-TRANSPARENTES, OU OPAQUES ET COMBUSTIBLES.

BITUMES.

(*Bitumen nativa. Bitumen terrestræ. — Homoï jixe.* R.)

On ne doit pas confondre les *Bitumes* avec le *Soufre*, malgré leur fréquente rencontre avec lui dans quelques produits du *Regne minéral*. Le *Soufre* se forme par la combinaison du *Feu fixe* contenu dans les substances organisées, avec *l'Acide vitriolique* : les *Bitumes*, au contraire, ne sont que les *Huiles* des *Végétaux* & des *Animaux*, décomposées par l'eau & mêlées avec les *Acides*. Aussi l'odeur du *Soufre* différe-t-elle essentiellement de celle des *Bitumes*, qui se présentent sous différentes formes, ou plutôt dans des états différens, tant par leur consistance que par leurs couleurs. Cependant ils n'ont qu'une seule & même *Origine primitive*, mais modifiée par des causes secondaires. On en peut compter 7 *Variétés* : Savoir.

Digitized by Google

1°. LE JAYET OU JAIS.

(*Gagas. Pix montana duriſſima nigra, polituram admittens. Bitumen duriſſimum, lapideum purum.* Wall. — *Bitumen durum, compactum polituram admittens.* Wolt. — *Bitumen ſolidum, durum, glabrum, nitidum, atri coloris.* Carth. — *Gagas. Succinum nigrum quorumd-lithos gagates. Gemma Samothracea* de Pline. — *Lapis thracius* de Dioſcoride. — *Pangites* de Strabon. — *Pingites, quorumd-lapis obſidianus.* Nonn. *Gagate.* R.)

C'EST une eſpece de *Succin :* il n'en differe que par ſon opacité & par ſa couleur ordinairement très-noire; car ſa nature eſt la même, & il a les mêmes propriétés : tous deux ſont *Electriques* par frottement, brûlent de même; mais l'odeur que rend alors le *Succin*, n'eſt pas ſi forte, ni ſa fumée ſi épaiſſe que celle du *Jayet*, qui reſſemble d'ailleurs au *Charbon de terre* des Anglois, nommé *Candleon, Cannel-coal.* On le travaille aiſément au *Tour.*

2°. LE SUCCIN.

(*Succinum.* Aut. — *Karabé* des Perſans. — *Ambra citrina* des Arabes. — *Ambarum* en Barbarie. — *Ampar citrinaceum.* Nonn. — *Gleſſum.* Allem. — *Sacal* aut *Secal* des Egyptiens. — *Bitumen ſolidum, durum, nitidum, ſuave olens.* Carth. *Succinum pellucidum.* Wall. — *Yantar.* R.)

IL a la plus grande molleſſe tant qu'il eſt dans l'eau; mais il ſe durcit promptement en ſe deſſéchant à l'air. On l'appelle auſſi *Karabé* & *Ambre jaune.* Il eſt tranſparent, de couleur *d'or*, mais variant cependant de blanc au jaune & au brun-noirâtre.

Digitized by Google

3°. L'AMBRE GRIS.

(*Ambra grisea* aut *colore grisco.* Lemery. — *Ambra* aut *Bitumen solidum, tenax, flagram, suavem odurum spargens.* Wolt. — *Ambra.* R.)

Il a auſſi différens degrés de conſiſtance & de nuances : on en a de gris-brun, de noir, & même de blanc : le gris-cendré eſt le plus dur & le meilleur.

4°. LE NAPHTE.

(*Naphta nativa. Naphta.* Aut. — *Bitumen fluidissimum, subtilissimum & levissimum.* Wall. & Carth. — *Oleum montanum album, ignem attrahens,* de Wolt. — *Oleum babylonicum.* — *Nephte.* R.)

C'EST le plus léger, le plus coulant, le plus tranſparent & le plus inflammable des *Bitumes.*

5°. LE PETROLE.

(*Petroleum. Oleum petræ. Oleum terræ. Bitumen crassius, fluidum, obscure brunum.* Wall. — *Oleum montanum coloratum.* Wolt. — *Bitumen fluidum spissiusculum.* Carth. — *Petræ-oleum. Petróglio.* — *Hornoè-maſlo.* R.)

QUOIQUE liquide & coulant auſſi, il eſt moins limpide que le *Naphte,* & ordinairement coloré. Ces deux *Bitumes* ne ſe durciſſent ni ne ſe coagulent à l'air.

6°.

Digitized by Google

6°. L'ASPHALTE.

(*Aſphaltum. Bitumen judaïcum. Bitumen ſolidum coagulatum.* Wall. *Bitumen durum, fragile & nitidum.* Wolt. — *Bitumen ſolidum, fragile, glabrum, nitidum, nigrum.* Carth. — *Pix montana dura. Karabe Sodomæ. Mumia nativa.* Nonn. — *Gummi funerum. Hornaya* ou *Jidowskaya ſmola.* R.)

SOIT cueilli ſur l'eau ou dans le ſein de la terre, l'*Aſphalte* eſt toujours gras & viſqueux ; mais à l'air il prend de la conſiſtence & de la ſolidité.

7°. POIX DE MONTAGNE.

(*Poix minérale. Poix de terre.* V. de Bom. — *Pix mineralis. Maltha, Bitumen ſegne, craſſum, nigrum.* Wall. — *Oleum montanum atrum, liquido tenax, aut axungia terræ.* Wolt. — *Bitumen ſemi-fluidum, glutinoſum, nigrum.* Carth. — *Kedria terreſtris. Aſſa-fœtida mineralis.* — *Hornoy dégote.* R.)

ELLE eſt plus noire & moins ténace que l'*Aſphalte.*

La *Peſanteur ſpécifique* de ces *Bitumes* eſt la ſuivante :

Du Naphte	8,475.	Succin rouge . . .	10,834.
Pétrole	8,783.	—— vert	10,829.
Aſphalte	11,040.	Ambre gris	9,263.
Succin jaune opaque . .	10,855.	—— noirâtre . .	7,803.
—— —— tranſparent .	10,780.	Jayet	12,590.

Digitized by Google

PRODUITS DE LA TERRE LIMONEUSE PHOSPHORESCENS ET COMBUSTIBLES.

TROISIEME CLASSE.

1°. SPATH PESANT.

(*Spath séléniteux. Pierre de Boulogne.* Sage. — *Gypse pesant.* Demeste. *Baryte.* Nouv. nom. — *Kauck* des Anglois. — *Gypsum irregulare, lamellosum, calcinatum in tenebris lucens. Phosphorus boniensis. Lapis illuminabilis. Lapis bononiensis.* Wall. min. §. 9, es. 53. *Bononskoï Kamene.* R.)

Le *Spath* de cette espece le plus anciennement connu, est celui qu'on désigne par le nom de *Pierre de Boulogne*, & qu'on rencontre le plus souvent en forme globuleuse, & quelquefois applatie ou allongée comme un Cylindre.

La *Densité*, la *simple Réfraction* ou l'*Homogénéité*, la *Phosphorecence* & le gissement de ces *Spaths*, sont des caracteres & des circonstances qui obligent de les séparer des *Matieres quartzeuses* & *calcaires*, & ont décidé M. *de Buffon* à les regarder comme des Substances dont l'origine a beaucoup de commun avec les *Pierres précieuses*.

Ils sont fusibles à un feu violent, & produisent alors un *Verre* transparent vert; ils n'étincellent pas sous le briquet, se forment assez souvent en *Crystaux*, ont une *Texture* lamelleuse, ne font point partie de Roches quelconques qu'accidentellement, n'en tirent pas leur origine, se trouvent toujours à la surface de la *Terre végétale* ou à une assez petite profondeur, en *Blocs* isolés ou en *Veines*, comme les *Pyrites*; ils acquierent une propriété *Phosphorique* par la calcination, & exhalent pendant cette opération une odeur de *Foie de soufre*, effet de leur *Alkali* uni au *Feu-fixe* du *Soufre*, & non à l'*Acide* comme dans les *Pyrites*. Ils ne font aucune effervescence avec les *Acides*, & sont rarement en *Crystaux* isolés, dont la *Forme* déterminée

Digitized by Google

paroît dériver, suivant M. *de R. de Lisle*, d'un *Octaèdre rectangle à plans triangulaires isosceles*, ayant sur chaque *Pyramide* deux *Faces* opposées plus inclinées que les deux autres; de maniere que les *Faces* les moins inclinées forment par leur rencontre à la base des *Pyramides*, un angle *Obtus* de 105°, & les deux autres un angle *aigu* de 77°. (Pl. III, fig. 52.) Les *Variétés* qu'il y observe, sont, 1°. des *Prismes octaèdres* à sommets *cunéiformes*. 2°. Des *Décaèdres* rectangulaires. 3°. Des Cristaux en *Tables*, dont les bords sont en *Biseaux*, &c.

Le Comte *de Sickingen* n'a jamais douté que le *Spath pesant* ne contienne du *Métal*. Ce qu'il avoit présumé vient d'être annoncé par de très-habiles *Chymistes* à Schemnitz, mais demande encore à être confirmé. Il semble au reste que sa grande *Densité* ne provient pas de cette mixtion de la *Matiere métallique*. Et comme ils ne sont ni *Quartzeux* ni *Calcaires*, on peut croire que leur Substance doit son origine à la *Terre limoneuse* formée des détrimens des *Corps organisés*, lesquels seuls contiennent la *Substance du Feu* en assez grande quantité pour les rendre combustibles ou *Phosphoriques*; & qui s'unit dans ces *Spaths* à l'*Acide* & à l'*Alkali*, ayant pour base une *Terre limoneuse*; car d'ailleurs ils different trop des autres *Terres* pour leur appartenir.

M. *Bergmann* a trouvé que la *Terre pesante aérée* contient environ 28 liv. *d'Eau* par quintal, 7 liv. d'*Acide aërien* (*Acide carbonique*) & 65 liv. de *Terre pure*.

Neuf cens parties d'*Eau* dissolvent une partie de *Terre pesante aérée*, qui differe du *Spath pesant* par son effervescence avec tous les *Acides*, & par sa *Pesanteur spécifique*.

M. *de la Peyrouse* & plusieurs *Minéralogistes* Saxons assurent que le *Spath pesant* de Marienberg en Saxe, a éclaté spontanément dans le Cabinet de ce *Savant*, & s'est divisé avec bruit en fragmens assez minces. Seroit-ce une propriété particulière au *Spath* de Marienberg, ou commune à toute l'espece? dont voici la *Pesanteur spécifique*.

Du blanc	44,300.	Stalactite (*Albâtre pesant*)	42,984.
Rhomboïdal	44,434.	Celui de Thôtes	42,687.
Octaèdre	44,712.	Pierre de Boulogne	44,409.
En Tables	44,228.	Terre pesante aérée	37,730.

Digitized by Google

2°. PYRITES ET MARCASSITES.

(*Pyrites. Lapis ignifer* aut *igniarius. Lapis lummis. Pyromachus.* — *Koltschadane. Marcasite.* R.)

La *Pyrite* est un produit immédiat du détriment des *Végétaux* & des *Animaux* qui renferment des *Huiles;* les parties subtiles de celles-ci sont souvent saisies par les *Acides* & converties par eux en *Pyrites*, en s'unissant à la *Matiere ferrugineuse*, plus analogue aux *Pyrites* qu'aucune autre.

Les *Pyrites* forment toutes sortes de figures régulieres, contiennent toujours plus ou moins de *Fer*, qui fait souvent le *quart* & quelquefois la *moitié* de leur masse. Plus elles en contiennent, plus elles sont dures, & plus elles résistent à l'action des Elémens décomposans.

Elles ne sont attirables à l'*Aimant* ni dans leur état primitif, ni dans celui de leur décomposition : preuve que le *Fer*, qui leur sert de base, y est en état de *Chaux*.

Elles donnent naissance, par leur décomposition, à plusieurs *Mines de Fer* de derniere formation, & produisent les enduits brillans & pyriteux des *Coquilles*, des *Poissons* & des *Bois* enfouis dans la Terre.

Mêlées d'*Arsenic* en quantité sensible, on les nomme *Marcassites*, dont quelques-unes contiennent encore plus de *Cuivre* que de *Fer*. On en trouve en *Italie* & au *Cap-Verd* qui sont couleur *d'Or*. La Marcassite *vitrée* de *Cramer*, (*Mispikel.* Allem.) quoiqu'assez abondante en *Cuivre*, est très-difficile à fondre.

Leur *Pesanteur spécifique* est la suivante :

De la *Pyrite* de St. Domingue	. . . . .	34,402.
Ferrugineuse cubique	. . . . .	39,000.
——— ronde	. . . . .	40,906.
Marcassite	. . . . .	65,223.

Digitized by Google

3°. SOUFRE MINÉRAL.

(*Samorodnaya cera.* R.)

CE nom impropre préſente une fauſſe idée. Ce n'eſt que de la *Pyrite* qui contient, à la vérité, les principes du *Soufre*, mais dans laquelle ce *Soufre* n'eſt point encore formé. Toutes les *Matieres métalliques* qu'on dit être *minéraliſées par le Soufre*, ſont dans le même cas. Ainſi la *Galene de Plomb*, les *Pyrites martiales* & *cuivreuſes*, &c. ſont des *Pyrites* dans leſquelles la *Subſtance du Feu* & celle de l'*Acide*, ſont plus ou moins intimement unies aux parties *fixes* de ces *Métaux*. Ces *Pyrites* ont été formées après la production de l'*Acide* & des *Matieres combuſtibles* remplies de *Subſtance de Feu*; & le *Soufre* ne s'eſt produit que par une opération accidentelle & particuliere, en ſe ſublimant avec l'*Acide* par l'action des *Feux* ſouterreins. Les *Bitumes*, les *Charbons de Terre*, (quelques *Végétaux* même, entr'autres la Racine, & non pas les Feuilles, de *Patience* & du *Raifort ſauvage*) ainſi que toutes les Matieres qui ſervent d'aliment au feu des *Volcans*, à la chaleur des *Eaux thermales*, & qui contiennent de l'*Acide*, produiſent de même, par leur combuſtion, une grande quantité de *Soufre*. Ainſi, au lieu de *Soufre*, on auroit dû employer le nom de *Pyrite*.

Digitized by Google

MATIERES TRANSPARENTES.

QUATRIEME CLASSE.

1°. DIAMANT.

(*Gemma nulle colore tincta.* (*Adamas gemma.*) *Alumen lapideum pellucidem, solidissimum.* Linné. 6. — *Gemma pelucidissima, duritiè summa, colore acqueo, igne persistens.* Wall. — *Diamas-Anachitis.* — *Almase.* R. — *Elmas* des Arabes.)

On avoit d'abord cru que le *Diamant* se dissipoit & se volatilisoit sans souffrir une combustion réelle : des expériences ultérieures ont prouvé que c'est en brûlant, comme toute autre *Matiere inflammable*, que le *Diamant* se détruit à un feu très-violent ahimé par l'action de l'air, ne laissant aucun *Résidu* après sa combustion. En vaisseau parfaitement clos, il ne souffre aucune perte ou diminution de poids, ni par conséquent aucun effet de la combustion.

Les *Diamans* ne se trouvent que dans les Contrées les plus chaudes, presqu'à la superficie de la Terre, sans être en *Mines* ou attachés aux Rochers, mais isolés & dans la *Terre limoneuse.* Ils sont tous également combustibles, & n'ont qu'une simple, mais très-forte *Réfraction.*

La *Densité* & la *Dureté* du *Diamant d'Orient* surpassent cependant un peu celles du *Diamant d'Amérique :* sa *Réfraction* paroît aussi plus forte, & son *Eclat* plus vif. Ses Cryſtaux sont *Octaèdres* (de celui du moins que *Wallerius* appelle *Adamas arabicus*, & *Adamas Octaèdrus turbinatus*) & ceux du Diamant de Brézil, *Dodécaèdres.* En général cependant on en trouve plus d'irréguliers, & leur structure intérieure est sujette à varier.

Les Diamans *colorés* sont un peu moins durs que les *blancs*, & cela en raison du plus ou moins de *Matiere colorante* dont ils sont chargés.

Excepté le *jaune*, les couleurs dans les *Diamans* sont foibles & claires, & nuisent en général au *Jeu* & à la *Vivacité* de cette Pierre. Il y en a

Digitized by Google

beaucoup de *roux*, d'*enfumés* & de *bruns*; & ces derniers ſont quelquefois tellement chargés, qu'ils en paroiſſent preſque noirs, & qu'au premier coup-d'œil on les prendroit pour des *Pyrites martiales* : leur ſingularité en fait faire cas. Les *Glaces*, les *Points* rougeâtres, bruns & noirs, ſont occaſionnés par un manque de continuité, & par un vuide entre les *Lames* dont le *Diamant* eſt compoſé, & d'une matiere hétérogene qui s'eſt mêlée dans ſa ſubſtance. Les *Bruts* ont peu d'*Eclat*, & n'en prennent que par le *Poli* qu'on ne peut leur donner que par la *Poudre* de Diamant. Ceux qu'on nomme de *Nature*, ne peuvent être *taillés* & *polis* que très-difficilement : ils ſont cependant de la même eſſence; mais leur *Texture* par Lames *courbes*, fait qu'ils ne préſentent aucun ſens dans lequel on puiſſe les entamer régulièrement.

Le *Diamant* a une propriété très-ſinguliere, & qu'on ne connoît qu'à cette ſeule ſubſtance. C'eſt que 1°. il ne reçoit pas l'*Electricité* par *communication*. 2°. Il conduit parfaitement l'*Electricité*. Et 3°. il eſt électrique par *frottement*, ce qui eſt directement contraire à la qualité conductrice, comme M. *Comus* l'a obſervé en découvrant la propriété en queſtion au *Diamant*. De plus, il devient lumineux lorſqu'on l'expoſe à la lumiere du jour, & ſur-tout du ſoleil, qu'on le chauffe ou qu'on le frotte contre toute autre matiere. Mais chacune de ces propriétés varie du plus au moins dans les *Diamans*, dont la *Peſanteur ſpécifique* eſt la ſuivante :

Du blanc oriental *Octaèdre*	35,212.
Dodécaèdre de Bréſil	34,444.

Digitized by Google

2°. PIERRE D'ORIENT.

RUBIS. TOPAZE. SAPHIR. GYRASOL.

(*Rubis d'Orient.* — *Rubinus Orientalis. Rubinus vivido rubro colore. Gemma pellucidiſſima, duritie ſecunda, colore rubro, in igne permanente.* Wall.
Gemma rubiconda. Carbunculus. Wolt. — *Gemma vera colore rubro.* Carth.
Carbunculus de Pline. — *Pyropius. Antrax. Carbo.* — *Il vero Carbonchio* des Italiens.
Alabandinus. Almandinus. Nonn. — *Voſtoſchnoy roubine.* R. — *Jakout-ahhmar* des Arabes.)
(*Topaze d'Orient. Topazius. Gemma pellucidiſſima, duritie quarta, colore aureo, in igne permanente.* Wall. — *Gemma lutea, ſeu fuſca.* Wolt. — *Gemma vera colore aureo.* Carth.
Chryſophis de Pline. — *Chryſolitus. Chryſolinus.* Nonn. — *Topaſe.* R. — *Jakout aſfar* des Arabes.)
(*Saphir d'Orient.* — *Saphirus. Gemma pellucidiſſima, duritie tertia, colore cæruleo, igne fugaci.* Wall. — *Gemma vera, colore cæruleo.* Carth. — *Cyannus* de Pline. — *Yachonte.* R. — *Jackout aſrak* des Arabes.)
(*Gyraſol. Pierre de ſoleil.* Val. de Bom. — *Solis gemma. Scambia. Aſteria fulgens.*)

Ces quatre *Pierres* ſont toutes de la même eſſence, & ne diffèrent entr'elles que par les couleurs : à la rigueur on pourroit même réduire les *Pierres* qu'on nomme *Précieuſes*, au nombre de trois; c'eſt-à-dire au *Diamant*, à la *Pierre d'Orient*, & au *Rubis ſpinel*, & l'on diſtingueroit les variétés de la *Pierre d'Orient* par leurs couleurs. On y ajouteroit, peut-être, celle qu'on a appellée *Jargon de Ceylan* qui ſemble les approcher de près par ſon eſſence (1). En effet on rencontre des individus dans la *Pierre d'Orient* qui ſont moitié *Topaze*, moitié *Rubis*, & moitié *Saphir*; & d'autres qui ſont tout-à-fait blanches : en ſorte que la teinture *Rouge*, *Jaune* ou *Bleue*, n'eſt qu'accidentelle, & ne produit aucun changement dans leur nature. On prétend même qu'en choiſiſſant dans les *Saphirs* ceux qui n'ont qu'une teinte aſſez légere de *Bleu*, & en les faiſant chauffer aſſez pour faire évanouir cette couleur, ils prennent un *éclat* plus vif en devenant parfaitement *Blancs*; & alors ils approchent le plus du *Diamant*; mais leur *Réfraction* ne ſauroit cependant jamais égaler celle de cette pierre (2). Et

ces

Digitized by Google

ces parties *Colorantes* ſont ſi volatiles, qu'on peut les faire évanouir en chauffant ces *Pierres*, dont les couleurs n'augmentent guere la *Denſité*. Il eſt même à obſerver que moins elles ſont colorées, & plus elles ſont dures : en ſorte que celles qui ſont tout-à-fait *Blanches*, ſont les plus *dures* de toutes; car indépendamment du *Diamant*, il ſe trouve auſſi des *Pierres d'Orient* entiérement *Blanches*, & d'autres en partie *Blanches* & en partie colorées de *Rouge*, de *Jaune*, ou de *Bleu*. On en a même vu qui dans un aſſez petit morceau, préſentoient diſtinctement le rouge du *Rubis*, le jaune de la *Topaze*, & le bleu du *Saphir*.

Ces *Pierres* ne ſont jamais attachées aux parois des *Roches*, ni encroutées dans quelque *Gangue* : on les trouve ſous la forme de *Cailloux* dans les *Sables* des rivieres, & dans les terres voiſines, toujours dans les climats les plus chauds : les *Saphirs du Velai* ſeuls font exception à ce fait général.

Quoique la *Dureté* du *Rubis* ſoit beaucoup moins grande que celle du *Diamant*, il réſiſte cependant plus fortement & plus long-temps à l'action du feu, eſt moins combuſtible, & ſa *Denſité* & ſon *Homogenéité* ne ſont pas à beaucoup près égales à cette *Pierre*.

Selon les Analyſes chimiques, le *Rubis* ne contient pas de parties *Métalliques* fixes en quantité ſenſible, & ſa forte *Denſité* peut fort bien n'être provenue que de la ſeule réunion plus intime des molécules de la *Terre limoneuſe*, comme celle des *Spaths peſans*.

Le *Rouge* de ce *Rubis* eſt ſouvent très-intenſe, & d'un feu très-vif : l'*Incarnat*, le *Ponceau* & le *Pourpre*, y ſont ſouvent mêlés, & le *Rouge foncé* s'y trouve quelquefois teint par nuances de ces deux ou trois couleurs. Et lorſque ce *Rouge-foncé* eſt fortement chargé de *Jaune*, ou *Ponceau*, quelques-uns le nomment *Vermeille*; quoique la véritable *Vermeille* ſoit un *Grénat*, & par conſéquent une toute autre *Pierre*.

La *Topaze* & le *Saphir* ſe décolorent au feu, tandis que le *Rubis* ne perd ſa couleur qu'à un feu capable de le brûler. La premiere doit être d'un jaune couleur *d'Or*. Dans les plus belles cette couleur eſt moëlleuſe, & comme ſatinée. Quant au *Saphir*, il y en a de toutes les teintes de *Bleu*, depuis l'*Indigo* juſqu'au *Bleu-pâle*. Et lorſque ce *Bleu* ſe trouve mêlé de *Violet* ou de *Pourpre*, ce qui eſt rare, les *Lapidaires* les nomment *Amethyſtes Orientales*.

Digitized by Google

Un défaut très-commun dans les *Saphirs*, eſt le *Nuage* ou l'apparence *Laiteuſe* qui ternit leur couleur & diminue leur tranſparence. Ce ſont ces *Saphirs laiteux* qu'on a nommés *Gyraſol*, & *Pierre chatoyante.*

Les *Cryſtaux* de ces 4 *Pierres* ſont formés de deux *Pyramides* héxaèdres fort allongées, oppoſées l'une à l'autre par leur baſe, & dont les 6 *Faces* de chacune ſont des *Triangles* iſoſcéles.

Comme le *Diamant*, elles ſont compoſées de *Lames* minces appliquées plus ou moins irréguliérement les unes ſur les autres.

Leur *Peſanteur ſpécifique* eſt la ſuivante.

Du Rubis.	42,833.
De la Topaze.	40,106.
Du Saphir bleu.	39,941.
—— blanc.	39,911.
Gyraſol.	40,000.

NOTES.

(1) En réduiſant les *Gemmes* au nombre de trois (ou de quatre, ſi l'on admet dans cette *claſſe* le *jargon de Ceylan* qui nous eſt encore ſi peu connu) je dois prouver que l'excluſion des autres *Cryſtaux* n'eſt pas arbitraire, mais fondée ſur les connoiſſances que nous avons déja acquiſes ſur la nature reſpective de ces diverſes eſpeces de *Minéraux*. Je vais donc expoſer ici mes motifs.

Juſqu'ici nous ignorons encore les *principes conſtituans* des *Cryſtaux*, & n'avons de moyen de les diſtinguer les uns des autres que par leur configuration, par quelques-unes de leurs propriétés, & par les circonſtances qui accompagnent le local de leur production : c'eſt-à-dire que nous regardons comme *caracteres ſpécifiques* de ces Minéraux, leur *forme de cryſtalliſation*, leurs *denſité*, *homogénéité*, *combuſtibilité*, *fuſibilité* & *dureté*.

Or, eu égard à ces points de vue, le *Diamant*, la *Pierre d'Orient* & le *Rubis ſpinel*, different ſi eſſentiellement des autres *Cryſtaux*, qu'on ne ſauroit diſconvenir qu'ils ne ſoient, & par leur eſſence & par leur origine, un genre de *Pierres* tout différent de toutes les autres. Il n'eſt pas néceſſaire de récapituler ici leurs différences reſpectives; elles ont été toutes ſpécifiées dans le cours de cet *ouvrage*. Je dirai ſeulement, que pour les rendre plus completes & plus tranchantes, la *Nature* ſemble avoir accordé exprès à ces trois *Gemmes* ſeules. 1°. L'*Homogénéité* la plus parfaite, d'où réſulte la propriété unique de la ſimple, mais très-forte *Réfraction*. Et 2°. une maniere de ſe former également particuliere. Tous les autres *Cryſtaux* ſont dans des *Gangues*, & ſe trouvent dans preſque toutes les Contrées de notre *Globe*. Les *Gemmes* en queſtion n'ont ni *Gangue* ni *Matrice*, & leur *Patrie* n'eſt que dans les climats les plus chauds de ce *Globe*, les *Saphirs du Puy* en ſont ſeuls exceptés : encore dif-

Digitized by Google

ferent-ils eſſentiellement du *Saphir d'Orient*. Celui-ci n'éprouve aucune altération au feu; & le *Saphir du Puy* y devient *opaque*, noirâtre, & ſe vitrifie à ſa ſurface. Par conſéquent la ſubſtance de ces deux *Saphirs* n'eſt pas la même.

Si donc par *Gemme* on entend un genre de *Cryſtaux* qui, par des *Caracteres ſpécifiques*, ſe diſtinguent & different eſſentiellement des autres *Cryſtaux*, l'on ne ſauroit accorder cette diſtinction qu'au *Diamant*, à la *Pierre d'Orient*, & au *Rubis Spinel*; & l'on doit, en ce cas, renvoyer les *Emeraudes*, les *Chryſolides*, les *Amethyſtes*, *Grenats*, *Hyacinthes*, *Aigue-marines*, &c. &c. aux *Quartz*, aux *Schorls*, aux *Feld-Spaths*, avec leſquels ils ont les plus grandes analogies, dont ils ne ſont que des *Extraits*, & qui different ſi prodigieuſement en tout des trois *Gemmes* en queſtion.

On m'objectera peut-être que les Analyſes de MM. *Bergmann* & *Achard* prouvent cependant que ces *Gemmes* ne ſont auſſi que des compoſés de Terres *argileuſe*, *vitrifiable*, *calcaire*, &c.

Je répondrai ſans balancer, que les expériences du très-juſtement célebre *Bergmann*, ſont abſolument ſuſpectes, & peut-être inſignifiantes; & que M. *Achard*, qui n'a été que ſon imitateur, a donné dans les mêmes erreurs. Elles n'ont point échappé à M. *de R. de Liſle*: il les a très-judicieuſement relevées dans ſa *Cryſtallographie*. En effet, au-lieu 1°. d'opérer ſur des *Gemmes* brutes, ces *Savans* ne nous diſent ſeulement pas d'avoir eu deſſein d'obſerver cette condition. Elle eſt cependant d'autant plus eſſentielle, que faute de l'avoir obſervée, nous ne ſavons pas avec certitude quelle eſt l'eſpece de *Rubis* qu'ils avoient ſoumiſe à leurs expériences; car il n'y a guere qu'on confondoit encore le *Rubis Pierre d'Orient*, avec le *Rubis Spinel* & le *Rubis de Brézil*. M. *Achard* dit même, dans ſon *Analyſe de quelques Pierres précieuſes*, (pag. 13 de la Trad. franç.) que *le* Rubis de Brézil *ne le cede à aucun autre en beauté*, ce qui pourroit bien être une preuve de mes doutes ſur l'incertitude de l'eſpece de *Rubis* que ces Savans avoient employée dans leurs expériences: du moins ne peut-on pas aſſurer poſitivement que c'étoit la *Pierre d'Orient*.

2°. Ils avoient pulvériſé ces *Pierres* dans un mortier d'*Agate*. Qui peut nous garantir que le frottement de ſubſtances beaucoup plus dures que l'*Agate*, n'en ait pas détaché des molécules? Auquel cas il y a toute apparence que c'eſt l'*Agate* qui a fourni les Terres *argileuſes*, *vitrifiables*, &c. qu'ils ont eues pour réſultats de leurs analyſes. Et ce qui jette encore plus de doutes ſur leur exactitude, c'eſt l'expérience de M. *Klaproth* ſur le *Jargon de Ceylan*: il en a retiré une *Terre inconnue*, dit-il, à tous les *Chymiſtes* & dans la proportion de plus de deux tiers du poids de la maſſe analyſée (*a*).

Quant à M. *Dutens*, il paroît, par ſon Ouvrage même, qu'il n'avoit ni connu ni étudié les *Diamans* & les *Rubis*, puiſqu'il dit (pag. 23 *des Pierres précieuſes*, &c. édit. de 1778, petit *in*-12°.) que le *Diamant* eſt la plus peſante des *Pierres précieuſes*; que la *Pierre d'Orient* cryſtalliſe en *Octaedre*, & le *Rubis Balai* en *Priſme* à pluſieurs *pans* inégaux & canelés, &c. (*ibid.* p. 37, 40, 44 & 46.) Or, on a vu, ou l'on verra, à l'article de chacun de ces *Gemmes*, combien ces trois aſſertions ſont peu juſtes.

(2) La *réfraction* du Rubis eſt eſtimée 208.
Celle de la Topaze d'Orient . . 199.
Du Saphir . . . . . 198.
Gyrafol . . . . . 197.

(*a*) M. *Sage*, dans ſon *Analyſe de la Hyacinthe blanche cruciforme du Hartz*, (inſérée dans le *Journal de Phyſique*, Avril 1791.) dit ces propres paroles: » La Terre *inſoluble* qui s'y trouve, n'eſt pas *Siliceuſe*. Je compte démontrer inceſſamment qu'on a confondu la partie *Gemme* de quelques *Pierres* avec le *Quartz* que l'on veut nommer à préſent *Terre ſiliceuſe* «. --- Je ne ſais ſi M. *Sage* réuſſira dans ſon projet; mais il eſt certain que les *Chymiſtes* modernes n'ont donné le nom de *Terre ſiliceuſe* à quelques parties conſtituantes des *Gemmes*, que parce qu'ils les ont trouvées inſolubles dans les *Acides* comme cette *Terre ſiliceuſe*.

Digitized by Google

3°. RUBIS SPINEL ou BALAI.

(*Rubinus ſpinellus. Rubinus colore rubro, ſubalbo.* Wall. — *Gemma rubella.* Wolt. — *Spinellus.* — *Spinel. Lál.* R. — *Lâl*, des Arabes.)

(*Rubino balaſſus* aut *Balaſius. Rubinus colore incarnato, ſubcæruleo mixto.* Wall. — *Palatius* de Krautermann. — *Gemma roſea.* Wolt. — *Balaſſe. Lál.* R. — *Lál*, des Arabes.)

Le *Rubis ſpinel* ou *Balai*, eſt une Pierre entiérement différente du *Vrai-Rubis*. Sa *Denſité*, ſa *Dureté* & ſa *Couleur* ne ſont pas à beaucoup près égales à celle de la *Pierre d'Orient rouge* dont on vient de parler, & ſa *Cryſtalliſation* eſt la même que celle du *Diamant Oriental* : c'eſt-à-dire en *Octaèdre* régulier, compoſé de deux *Pyramides* à 4 faces triangulaires équilaterales, oppoſées l'une à l'autre par leur baſe.

Le ton de la couleur de cette *Pierre* eſt un *Rouge* très-fortement mêlé de *Jaune*; c'eſt-à-dire plus ou moins *Ecarlate* ou *Nacarat*. Lorſque cette couleur eſt riche & intenſe, on l'appelle *Rubis ſpinel*; & lorſqu'elle eſt claire, ce *Rubis* prend le nom de *Balai*. Il y en a de *Roſes*, & même de *Gris de lin*; mais ils ſont extrêmement rares. La nuance la plus commune, eſt une couleur de *Chair* très-vive & animée.

Pour polir ce *Rubis*, on eſt obligé d'employer l'*Huile de vitriol*. On ne les trouve également que dans les climats les plus chauds, toujours iſolés, & ne tenant jamais aux *Rochers* ou à quelque *Gangue*. Ils ſont compoſés de *Lames* minces, appliquées les unes ſur les autres, comme dans le *Diamant*.

Les *Rubis-balais* ſont quelquefois en aſſez gros volumes, témoin les trois du *Garde-meuble* du Roi de France, & celui que *Robert Berquin* cite comme étant encore plus grand.

La *Peſanteur ſpécifique* du *Rubis ſpinel*, eſt . . . . . 37,600.
du *Rubis-balai*. . . . . 36,453.

Digitized by Google

4°. JARGON DE CEYLAN.

(*Diamant tendre.* Cronſ. min. ang. pag. 30. — *Topazius clarus, hyalinus.* Jargon. Wall. min. 1772, p. 240, var. *f. Eſt Topazius fiſſus omni varens colore, qui inter adamantes conſervans ſolet.* — *Zirzon. Silex. circonis.* Werner.)

M. de *R. de Liſle* a aſſigné ce nom à une Subſtance qu'il regardoit comme une eſpece de *Gemme* particuliere : les autres *Minéralogiſtes* la placent tantôt parmi les *Saphirs* & les *Topazes*, tantôt parmi les *Vrais-rubis* & les *Diamans ;* & enfin parmi les *Hyacinthes*, parce qu'il s'en trouve de toutes ces *couleurs*.

M. *Engeſtrom* aſſure qu'on rencontre les *Jargons* aux Indes en forme de *Cailloux*, de blancs, de jaunâtres & de bruns ; que leur *Dureté* approche de celle du *Saphir*, & qu'après avoir été taillés & polis, ils reſſemblent beaucoup au *Diamant*, ce qui leur a mérité le nom de *Diamant tendre* de la part du célebre *Cronſtedt*.

La *Forme de Cryſtalliſation* de ces *Jargons* eſt un *Priſme tétraèdre* terminé par deux *Pyramides tétraèdres* obtuſes, à *Plans* triangulaires iſoſcéles.

M. *Wiegleb*, qui les a analyſés, en a eu les réſultats ſuivans.

Terre Vitrifiable.	87 $\frac{1}{2}$.	100 *Livres.*
—— Magneſienne.	3 $\frac{1}{6}$.	
—— Calcaire.	2 $\frac{2}{3}$.	
—— Martiale.	2 $\frac{1}{2}$.	
Perte.	4 $\frac{1}{6}$.	

Mais M. *Klaproth*, qui les a également analyſés, en a eu des réſultats tout différens, & que voici.

Expoſé à un feu de fuſion, le *Jargon* n'a preſque rien perdu de ſon poids. Il en a extrait :

Une Terre *inconnue* à tous les Chymiſtes.	68	100 *Livres.*
—— Siliceuſe.	31 $\frac{1}{2}$.	
—— Martiale tenant *Nikel*. . .	$\frac{1}{2}$.	

Digitized by Google

Suivant le même M. *Klaproth*, la *Peſanteur ſpécifique* du *Jargon de Ceylan*, eſt . . . . . 46,150.

Et ſuivant M. *Briſſon*. . . . . 44,160.

Celui-ci ajoute, que la *Réfraction* de ce *Jargon* eſt double; ce qui ſemble devoir l'exclure de la claſſe des *Gemmes* ou des *Pierres précieuſes*. Mais les différences dans les réſultats qu'on vient de voir, prouvent du moins que la nature de cette Subſtance nous eſt encore bien peu connue.

Digitized by Google

CINQUIEME ORDRE.

ACIDES.

(*Kiſlayaſole.* R.)

Il ne s'agit pas de décider ici quel eſt l'*Acide primitif :* cette queſtion, embarraſſante pour tous les *Savans*, partage les avis. Les uns accordent cette préeminence à l'*Acide aérien.* (*Air fixe. Air méphitique. Gaz acide carbonique* des Chymiſtes modernes.) Les autres à l'*Acide phoſphorique.* (*Acide igné. Acide de la lumiere.*) D'autres encore regardent ces deux *Acides* comme une ſeule & même choſe, ou tout au plus comme une modification de l'un à l'autre : ils prétendent que l'*Acide phoſphorique*, dépouillé d'une partie de ſon *Phlogiſtique*, devient *Acide méphitique.* (*Cryſtallographie.* Tom. I, pag. 110.) Quoiqu'il en ſoit, cet *Acide primitif*, s'il en exiſte, paroît devoir être le plus ſimple & le plus pur de tous, & avoir été formé de l'union de l'*Air* avec le *Feu :* tous les autres *Acides* n'en ſont peut-être que des modifications. S'étant ultérieurement combiné avec des Matieres *terreuſes*, *métalliques*, & même *acqueuſes*, il a produit des *Subſtances ſalines*, qui toutes ont de la *Saveur.* En un mot, il eſt le *Premier Principe ſalin :* tous les autres *Acides*, *Sels* & *Alkalis*, ſemblent lui devoir leur origine.

Mais n'exiſtant dans la *Nature* que ſous l'apparence, ou à l'état *aériforme*, il ne s'agira ici que de quelques-uns de ſes produits, ou de ſes combinaiſons avec pluſieurs Matieres des trois *Regnes de la Nature*, en tant qu'ils appartiennent particuliérement au *Regne minéral.*

Digitized by Google

PRODUITS DE L'ACIDE PRIMITIF.

PREMIERE CLASSE.

ACIDES ET SELS VITRIOLIQUES.

L'*ACIDE vitriolique*, formé par *l'Acide aérien*, en contient encore une grande quantité; mais sa Substance n'est plus simple, quoiqu'il soit sans odeur & sans couleur : elle paroît être composée *d'Air* & de *Feu*, unis à la *Terre vitrifiable* & à une très-petite quantité *d'Eau*.

Il ne se trouve jamais dans la *Nature* seul & dégagé; on le tire en décomposant les *Pyrites*, les *Vitriols*, le *Soufre*, *l'Alun*, les *Bitumes* : c'est-à-dire les corps avec lesquels *l'Acide aérien* s'étoit combiné.

On a nommé *Vitriols de Fer*, de *Cuivre*, de *Zinc*, les Vitriols *Vert*, *Bleu* & *Blanc*. (*Couporose Zelenoy*, *Siney*, *Béloy*. *R.*) Ce sont proprement des *Sels métalliques*, formés par l'union de *l'Acide vitriolique* avec ces trois *Métaux*. Mais on pourroit appliquer cette dénomination à toutes les combinaisons de cet *Acide* avec les autres Substances où sa présence se manifeste sensiblement.

Ce qu'on nomme *Beure fossile* (*Stein-butter*. Allem. — *Kamennoé maslo*. *R.*) est une vraie *Stalactite* vitriolique férrugineuse, qui contient même plus *d'Acide* qu'aucun autre *Vitriol métallique*. Il suinte des *Schistes allumineux*.

La *Pesanteur spécifique* de *l'Acide vitriolique*, vulgairement nommé *Huile de vitriol*, est . . . . . 18,409.

PRODUITS

Digitized by Google

PRODUITS DU MÊME SUR LES MATIERES QUARTZEUSES.

2°. ALUN.

(*Allumen. Alumine.* — *Alaun.* Allem. — *Kwaſtzy.* R.)

L'*ALUN*, dont la terre eſt *argileuſe* ou *vitreuſe*, eſt un *Vitriol à baſe terreuſe*, de même que le *Gypſe* (la *Sélénite* des Chymiſtes,) mais dont la *Baſe* eſt une *Terre calcaire*. Il ſe trouve rarement tout formé dans la *Nature* : de *Mines d'Alun* proprement dites il n'en exiſte pas : on le tire des *Argiles* qu'on nomme *Terres alumineuſes*, ou des *Pyrites* dans leſquels *l'Acide vitriolique* s'étoit combiné avec la *Terre ferrugineuſe* & *limoneuſe*; ou bien encore des Pierres *Argilo-calcaires*. Il eſt connu dans le commerce ſous le nom *d'Alun de glace* ou *d'Alun de roche*. (*Kwaſtzovoy Kamene*. R.) Celui de Rome, quoiqu'un peu rouge, paſſe pour le plus épuré : les *Eſpagnols* prétendent cependant que celui *d'Arragon* eſt encore plus pur.

L'Alun natif (*Alun de plume*, parce qu'il eſt arrangé dans ſa Cryſtalliſation, en *filets*, ou comme les *barbes* d'une plume. *Samorodnìè ou Periſtiè Kwaſtzy*. *R.*) ſe rencontre dans des cavités où ſuintent les eaux chargées de *Vitriol* en diſſolution.

Mais la forme de Cryſtalliſation conſtante de *l'Alun*, eſt *l'Octaèdre* régulier, formé par deux *Pyramides* quadrangulaires, jointes & oppoſées par leur baſe; d'où réſultent 8 *Triangles* équilatérales. (*Cryſtall.* Tom. I, p. 314. Pl. III, fig. 1.) Ses variétés, au nombre de huit, n'offrent que des accroiſſemens ou des portions plus ou moins avancées de cet *Octaèdre*.

La *Peſanteur ſpécifique* de *l'Alun*, eſt . . . . . 17,140.

Digitized by Google

PRODUITS DU MÊME ACIDE SUR LES MATIERES ANIMALES ET VÉGÉTALES.

SECONDE CLASSE.

ALKALIS.

(*Sal alkalinum.* — *Alcalitſcheskaya ſole*, des Ruſſes.)

1°. NATRON.

OU

ALKALI MINÉRAL.

(*Stennaya ſole.* R.)

L'*ALKALI Minéral* ou *Marin*, eſt le ſeul que la *Nature* nous fournit dans un état libre & non neutraliſé. On le connoît ſous le nom de *Natron* ou de *Soude blanche d'Egypte.* (*Sal foſſile Ægyptiacum pyramidale*, de Valent. *Mus.* part. 1, Cap. 6. — *Alkali Orientale impurum terreſtre antiquorum.* Wall. — *Sal Alkali minerale Juſti.* — *Nitrum veterum quorumdam.*) Il ſe forme dans les climats chauds ſur les murs des édifices, ou dans les Sables qui bordent certaines eaux ſalées, & ſur les Eaux mêmes, ſouvent en *Octaèdre rhomboïdal*, dont les bords & les angles ſont entiers. Cet *Octaèdre* eſt plus comprimé que celui du *Soufre*, & il en différe auſſi en ce que ſes *Angles* aigus de la baſe des *Pyramides*, ſont de 60°. & les obtus de 120°. Il eſt ſuſceptible en outre de deux variétés, indiquées dans la *Cryſtallographie.* (Tom. I, pag. 149. Et Pl. V, fig. 1, 34 & 35.)

Il pourroit, comme le *Nitre*, être placé dans le *Regne végétal*, puiſqu'il eſt de la même nature que l'*Alkali* que l'on tire des *Plantes*, & particuliérement des *Maritimes*, telles que la *Soude* (*Kali* des Arabes) le *Goëmon*, le *Varec*, &c.

Digitized by Google

2°. SOUDE,

OU

ALKALI FIXE VÉGÉTAL.

LA *Soude* eſt de même nature que le *Natron*, & n'en différe que par quelques effets qu'on peut attribuer à l'union plus intime de la *Baſe terreuſe* dans l'*Alkali minéral* que dans l'*Alkali végétal*.

Les *Plantes* qui contiennent du *Sel marin*, fourniſſent en grande quantité de l'*Alkali végétal* : on peut même en tirer de tous les *Végétaux* en général, & les cendres de nos foyers en contiennent plus ou moins. Il eſt connu dans les *Arts* ſous le nom de *Potaſſe*.

Cet *Alkali* n'eſt cependant *fixe* qu'à un feu très-modéré : un feu violent le volatiliſe ; ce qui prouve que la chaleur peut le convertir en *Alkali volatil*, & que tous deux au fond ſont de la même eſſence.

Mêlés avec les *Chaux* terreuſes ou métalliques, qui leur fourniſſent une plus grande *cauſticité*, ils prennent le nom d'*Alkali cauſtique* ; & en ce cas ils ſe rapprochent déja de la nature de l'*Acide*.

M. *Morell*, de Berne, a annoncé en 1788 la découverte de la *Soude native* dans une *Montagne* près de Schwartzbourg, Canton de Berne.

La forme des Cryſtaux d'*Alkali fixe* ſaturé d'*Acide méphitique*, eſt un *Priſme* quadrangulaire rhomboïdal terminé par des ſommets dièdres triangulaires. (*Cryſtall.* Pl. III, fig. 43.) Ils ont de plus la propriété de préſenter dans leur *Caſſure* deux ſurfaces liſſes & luiſantes, comme celles du *Cryſtal d'Iſlande* & de la *Sélénité*, &c. — Et diſſout dans l'*Eſprit de Vin*, cet *Alkali* cryſtalliſe, ſuivant M. *Macquer*, en *Pyramides* quadrangulaires fort baſſes.

L'*Alkali volatil* appartient plus au *Regne minéral* qu'au *Végétal* ; & lorſqu'il eſt imprégné d'*Acide marin*, il ne peut plus ſe cryſtalliſer, ni prendre même une *Forme* ſolide. Dans cet état on le nomme *Alkali-fluor* ou *Alkali*

Digitized by Google

volatil cauſtique; Eſprit volatil de Sel ammoniac. Mais dégagé du *Sel ammoniac* à une chaleur modérée, ſoit par la *Craie* ou par l'intermede de l'*Alkali fixe végétal*, il s'obtient ſous forme concrete, cryſtalliſé même en *Octaèdres rhomboïdaux*, tronqués aux ſommets des deux *Pyramides*, & aux *Angles* aigus de la baſe de ces mêmes *Pyramides*. (*Cryſtall.* Pl. IV, fig. 3). Ou bien en *Priſmes* hexaèdres comprimés, terminés par des ſommets trièdres. On le nomme en cet état, *Alkali volatil concret.*

PRODUITS DU MÊME SUR LES MATIERES CALCAIRES ET ALKALINES.

TROISIEME CLASSE.

ACIDE MARIN.

SEL GEMME ET SEL MARIN.

(*Hornaya ſole. Povarennaya ſole. Kamennaya ſole.* R. — *Sal montanum cryſtalliſatum.* Cronſ. min. §. 129. — *Muria*, ſeu *Sal commune cryſtallis cubicis, angulis nitidis acutis* Wall. 1776, vol. II, fig. 31.

C'EST encore un *Acide* qui ne ſe trouve que combiné avec une baſe *alkaline*, ou *terreuſe*, ou *métallique* dans la Nature.

Avec l'*Alkali fixe végétal*, il forme ce *Sel neutre* qu'on a nommé *Sel gemme*, & qui n'eſt que du *Sel marin* dépoſé par la *Mer* en maſſes prodigieuſes, dans les lieux de notre Globe où cette *Mer* avoit ſéjourné jadis. On l'obtient auſſi par *évaporation*, des eaux de la *Mer*, ou de celles de quelques Fontaines qui traverſant les *Mines* de ce *Sel gemme*, s'en imprégnent facilement.

Ces deux *Sels*, par une évaporation lente, cryſtalliſent en *Cubes* ou *Parallélipipedes* rectangles; & de toutes les Subſtances du *Regne minéral*, c'eſt la moins ſujette à varier dans ſa forme de cryſtalliſation; car ſes *Va-*

Digitized by Google

riétés même fourniſſent encore des *Cubes*. (Voy. *Cryſtall.* Pl. II, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 & 7.)

L'évaporation moyenne de ce *Sel*, fournit encore des *Pyramides* quadrangulaires creuſes, ou des eſpeces de *Trémies*, qui ſont elles-mêmes compoſées de *Cubes* ou de *Parallélipipedes* rectangles, appliqués ſucceſſivement ſur les côtés d'un premier *Cube*.

Cette conſtance dans ſa *Forme de cryſtalliſation* fait voir que les molécules primitives intégrantes de ce *Sel*, ſont elles-mêmes de figure *cubique*; d'où il réſulte néceſſairement que leur union forme toujours des ſolides plus ou moins approchant de la figure *Cubique*, comme M. *de R. de Liſle* le préſume.

La *Peſanteur ſpécifique* du *Sel gemme*, eſt . . . . . 21,430.
— *Marin* . . . . . 21,250.

PRODUITS DU MÊME SUR LES MATIERES ALKALINES, ANIMALES, MINÉRALES ET VÉGÉTALES.

QUATRIEME CLASSE.

ACIDE NITREUX.

1°. NITRE,

OU

SALPÊTRE DE HOUSSAGE.

(*Selitra.* R.)

L'*ACIDE nitreux* pur ne ſe trouve pas non plus dans la *Nature*, mais combiné avec une baſe *alkaline* ou *terreuſe*, dans des Matieres chargées de *Sucs* animaux & végétaux abondans en *Phlogiſtique*, & qui ont éprouvé un certain degré de *putréfaction*.

Digitized by Google

La *Nature* n'a point formé de *Mines de Nitre* : celui que l'on ramaſſe à la ſurface des *Murs*, en filets blancs & ſoyeux, & que l'on nomme *Salpêtre de houſſage*, eſt preſque le ſeul *Nitre natif* connu juſqu'ici. Les *Nitrieres* naturelles de l'Inde & de l'Eſpagne, ſont des Terres incultes, très-abondantes en *Salpêtre*. Une petite portion de ce *Sel* s'y montre, à la vérité, à la ſuperficie ſous la forme d'une Efloreſcence blanche & pure, mais la plus grande partie y eſt mêlée de Matieres terreuſes, dont on ſe défait par la *Leſſivation*. La *Filtration* & l'*Evaporation* en forment enſuite des *Cryſtaux*.

Les *Plantes* de la famille des *Borraginées*, & particuliérement la *Moëlle* du *Tourneſol* des Jardins (Corona-ſolis) en produiſent auſſi une petite quantité à *Baſe d'Alkali fixe*.

La forme la plus ſimple des *Cryſtaux* de ce *Sel* paroît être un *Octaèdre rectangulaire priſmatique ou cunéiforme* ; mais il eſt rare, dit M. *de R. de Liſle*, de trouver le *Nitre* ſous cette *forme* ſimple & ſans *Tronquature* qu'il n'avoit obſervée que dans les plus petits *Cryſtaux*. Qu'en devenant plus gros, ils préſentoient ſix *Variétés*, dont il donne la *Figure* dans ſa *Cryſtallographie*, Pl. III, fig. 43, 44, 46, 47, 48 & 50.

La *Peſanteur ſpécifique* de ce *Sel*, eſt . . . . . 19,000.

2°. ARSENIC. ORPIMENT. RÉALGAR.

(*Arſenic.* — *Opermente* des Ruſſes.)

M. *DE BUFFON* ne regardoit l'*Arſenic naturel* & ſa *Chaux*, ou l'*Arſenic blanc*, que comme des *Sels* particuliers, plus actifs, plus acres & plus corroſifs que l'*Acide* & l'*Alkali*. Pluſieurs autres célebres *Naturaliſtes* ont la même opinion. Voici leurs raiſons :

1°. L'*Arſenic* n'exiſte qu'accidentellement dans les *Matieres métalliques* avec leſquelles il eſt mêlé, & indépendamment d'elles.

2°. Sa *Chaux*, qu'on obtient par la *Sublimation*, reſte conſtamment *Volatile* ; au-lieu que les *Chaux métalliques* ſont toutes conſtamment *fixes*.

Digitized by Google

3°. Cette *Chaux* eſt ſoluble dans tous les *Acides*, & même dans l'eau pure, comme les *Sels;* tandis qu'aucune *Chaux métallique* ne ſe diſſout dans l'eau, & n'eſt guere attaquée par les *Acides.*

4°. L'*Arſenic blanc* répand, lorſqu'on le chauffe, une très-forte odeur d'*Ail;* ſa ſaveur eſt très-acre, & il eſt très-corroſif. Les *Chaux métalliques*, au contraire, ſont preſque ſans ſaveur & ſans odeur.

5°. Il eſt très-*fuſible* au feu, & les *Chaux métalliques* ſont toujours plus difficiles à fondre que le *Métal* même.

6°. Il s'unit aux *Matieres terreuſes* au point de ſoutenir avec elles le feu de vitrification; les *Chaux métalliques*, au contraire, ne contractent aucune union avec elles.

7°. Il entre, comme les autres *Sels*, dans la compoſition du *Verre*, à qui il ne donne aucune couleur, & qu'il fait ternir bientôt à l'air, parce que l'humidité agit ſur lui comme ſur tous les *Sels*. Toutes les *Chaux métalliques* donnent de la couleur au *Verre.*

Telles ſont les conſidérations qui m'ont déterminé à placer l'*Arſenic* parmi les *Sels;* d'autant plus que ſa formation paroît être contemporaine de celle des *Subſtances ſalines.*

L'*Arſenic natif* ſe trouve ſouvent en maſſes compactes, & comme en *Couches* mamelonées, poſées en recouvrement les unes ſur les autres, de ſorte que le deſſus de chaque *Couche* eſt *Convexe*, & le deſſous eſt *Concave*, & dont le *Tiſſu* eſt ſouvent granuleux. Souvent ces *Couches* n'ont point d'adhérence entr'elles : tel eſt l'*Arſenic teſtacé*. (*Scherben cobolt. Muſchen-pulver.* Allem. — *Arſenicum* ſeu *Cobaltum teſtaceum.* — *Tſchérépovatoy cobalt.* R.) On le trouve auſſi en maſſes écailleuſes, ſolides & compactes. Dans cet état il ne contient pas ordinairement de *Subſtances métalliques* étrangeres. Au reſte, c'eſt le plus friable des *Demi-métaux*, s'il en eſt un.

Il eſt quelquefois *Minéraliſateur* des Subſtances métalliques, ou ſe trouve mêlé aux *Mines d'Argent rouge* & *griſe*, de *Biſmuth*, d'*Antimoine*, de *Cobalt* & de *Fer*, connue ſous le nom de *Miſpieckel*, de *Mundic*, d'*Orpiment*, & plus particuliérement ſous celui de *Pyrite blanche arſenicale.* (*Miſpikel* ou *Beloy Kaltſchadane.* R.)

Cette *Pyrite* eſt d'un gris brillant, approchant de l'*Etain*, dure au point

Digitized by Google

de donner des étincelles ſous le briquet, & cryſtalliſe en rhomboïde. Souvent elle offre des *Priſmes* tétraèdres rhomboïdaux, terminés par des *Pyramides* dièdres obtuſes à plans triangulaires. Quelquefois la *Pyrite* eſt ſtriée; mais le plus ordinairement elle eſt en maſſes irrégulieres & compactes. Par la diſtillation elle produit de l'*Orpin* ou de l'*Orpiment*, (*Zarnic-kautasfar*, des Arabes. — *Arſenicum citrinum*, de Dioſcoride & de Pline. — *Rizigal* des Turcs & des Hongrois.) qui n'eſt qu'une combinaiſon de *Chaux d'Arſenic* & de *Soufre*, d'un jaune doré, tirant ſouvent ſur le citrin ou le verdâtre, & brillant. Il perd ce brillant à l'air, & s'éfleurit.

L'*Orpin* feuilleté tranſparent, diſtilé dans une *Cornue* de Verre lutée, ſe ſublime en *Réalgar*, (*Sandarac.* — *Arſenic rouge natif. Rubine d'arſenic vierge.* Val. de Bom. — *Sandaracha* des Grecs. — *Reſegal. Zarnick-ahmer* des Arabes. — *Kraſnoy ſamorodnoy arſenique.* R.) qui n'eſt auſſi qu'une combinaiſon de l'*Arſenic* & du *Soufre*. Celui de la *Solfaterre*, près de Naples, cryſtalliſe en *Priſme* hexaèdre comprimé, terminé par deux *Pyramides* dièdres, dont les plans ſont pentagones. (Sage, An. Ch. &c. Tom. II, p. 404.) On le trouve auſſi en *Mines* & particuliérement en *Chine*, d'un beau rouge tranſparent : ſouvent il y eſt mêlé d'*Orpin*.

La *Peſanteur ſpécifique* de ces Subſtances, eſt la ſuivante :

Du régule	57,633.
Mine d'arſenic écailleuſe	57,249.
—— —— tuberculeuſe	30,534.
Chaux naturelle cryſtalliſée	24,775.
Orpiment	34,522.
Réalgar	33,384.
Verre d'arſenic, ou Arſenic de boutique	35,942.

PRODUITS

Digitized by Google

PRODUITS DU MÊME SUR LES MÊMES, MÊLÉS DE PARTIES MÉTALLIQUES.

CINQUIEME CLASSE.

TINKAL,

OU

BORAX.

(*Sel ſédatif.* — *Chyſocolla.* Nonn. — *Capiſtrum auri. Auricolla. Tinkal. Borax crudus nativus. Borax crudus cæruleſcens hexangularis.* Wall. — *Siraya boura. Boura.* R.)

UN *Lac* entouré de *Rochers* & de *Collines*, ſitué à quinze journées de *Thibet*, & au *Nord-oueſt* de *Tiſſoolembo*, nous fournit le *Tincal.* On ne voit ni *Rivière* ni *Ruiſſeau* dans le voiſinage de ce *Lac ;* mais pluſieurs ſources ſalées lui donnent leurs eaux, dont les habitans du pays ne font aucun uſage à cauſe de leur ſaveur. Le *Tinkal* ſe forme au fond du *Lac*, d'où on l'enleve en maſſes conſidérables depuis très-long-tems, ſans que la quantité de ce *Sel* ait juſqu'ici diminuée : auſſi les habitans croient-ils qu'il ſe régénere continuellement. On n'en a point encore rencontré ni dans des Terreins ſecs, ni dans des lieux élevés, mais dans les plus petits *Ruiſſeaux* & ſur les bords des *Lacs* dont le fond eſt formé en pente depuis ſes bords juſqu'au centre.

Le *Tinkal* rafiné prend le nom de *Borax*. A l'aide des *Acides minéraux* on tire de celui-ci le *Sel* que *Homberg* a fait connoître, & qu'on a improprement nommé *Sel ſédatif.*

La *Forme primitive* des Cryſtaux de *Borax*, eſt un *Parallelipipede* rhomboïdal, dont les Angles aigus ſont de 88°. & les Obtus de 92°.

En outre, M. *de R. de Liſle* lui reconnoît ſix *Variétés*, qu'il indique dans

Digitized by Google

ſa Cryſtallographie à l'article *Combinaiſons de l'Acide du* Borax *avec différentes baſes.*

La *Peſanteur ſpécifique* du *Borax*, eſt . . . . . 17,200.

Sel ſédatif . . . . . 14,797.

La Montagne de *Kalkberg*, près de *Lunebourg*, produit dans du *Gypſe*, des Cryſtaux cubiques qu'on avoit pendant long-tems pris pour des *Zéolites* & pour des *Quartz*. M. *Weſtrumb*, qui les a analyſés, a trouvé qu'ils contenoient par *Quintal :*

Du Sel ſédatif.	68	100 *livres.*
Magnéſie	13½	
Chaux calcaire	11	
Alumine	1	
Chaux de Fer	1	
Terre ſiliceuſe	2	
Déchet	4½	

Il les a appellés, *Borate-magneſio-calcaire.*

PRODUITS SUBLIMÉS DE L'ACIDE VITRIOLIQUE COMBINÉ AVEC LE PHLOGISTIQUE.

SIXIEME CLASSE.

SOUFRE VIF.

(*Sulphur flaveſcens, virgineum, opacum.* Wall. 213.-2. — *Apyrothium.* — *Neproxratſchnaya ſera.* R.)

C'EST le *Soufre* qui ſe forme par ſublimation ſur les fentes des *Montagnes volcaniques*, & particuliérement à leurs bouches ; mais alors ſa Cryſtalliſation eſt rarement bien diſtincte : ce ſont des *Lames* d'un jaune plus ou moins vif, luiſantes, entaſſées les unes ſur les autres.

Ce qu'on nomme *Fleurs de Soufre*, (*Flores ſulphuris nativa. Sulphur vivum*,

Digitized by Google

pulverulentum, acquis efloreſcens. Wall. — *Sulphur nudum flaveſcens friabile, thermorum.* Wolt. — *Sulphur nudum pulverulentum, dilute flavam.* Carth. — *Sernyè tzwety. Sernoy poroſchok.* R.) ſe ramaſſe aux parois des conduits de quelques Eaux *thermales*, (à *Aix-la-Chapelle* entr'autres.) Mais celui de *Conilla*, à quatre lieues de *Cadix*, ſe trouve dans des *Géodes* calcaires, en gros Cryſtaux tranſparens, (*Sulphur virgineum diaphanum. Sulphur vivum pellucidum.* Wall.) d'un beau jaune citrin, & paroît avoir été formé par la voie humide.

La *Forme primitive* des Cryſtaux de *Soufre* eſt un *Octaèdre rhomboïdal*, formé par deux *Pyramides* quadrangulaires, oblicangles & obtuſes, jointes baſe à baſe. On en a, en outre, ſept *Variétés*. (*Cryſtall.* Pl. V, fig. 1).

La *Peſanteur ſpécifique* du *Soufre natif*, eſt . . . . . 20,332.

— Soufre de commerce . . . . . 19,907.

PRODUITS DU MÊME AVEC L'ALKALI MINÉRAL.

SEPTIEME CLASSE.

SEL DE GLAUBER.

L'*ACIDE vitriolique* combiné avec l'*Alkali minéral*, forme un *Vitriol de Soude* qu'on nomme communément *Sel de Glauber*, dont les *Cryſtaux* dérivent d'un *Octaèdre* rectangulaire priſmatique ou *Cunéiforme* (*Cryſtall.* Pl. III, fig. 33.) à deux *Pyramides* tronquées plus ou moins près de leur baſe, d'où réſulte un *Décaèdre* priſmatique formé par deux *Rectangles* longitudinaux oppoſés l'un à l'autre, & par huit *Trapezes* en biſeaux. (Pl. III, fig. 34.) Ce *Priſme*, quelquefois ſtrié, eſt rarement ſans troncatures dans ſes *Angles* ſolides ou dans ſes bords. — Ils ſont de plus ſuſceptibles de huit *Variétés*.

La *Peſanteur ſpécifique* de ce *Sel*, eſt . . . . . 22,460.

Digitized by Google

PRODUITS DU MÊME AVEC LA MAGNÉSIE.

HUITIEME CLASSE.

SEL D'EPSOM.

(*Sel d'Angleterre.* — *Sel de Sedlitz.* — *Kolodeſnaya alkalitsheskaya ſole.* R.)

C'EST du *Vitriol de magneſie*, qu'on tire de quelques ſources *d'Eaux minérales*, & dont les *Cryſtaux* ſe forment, par évaporation, en *Priſme* tétraèdre réctangulaire, terminé par des *Sommets* dièdres alternes à *Plans* tétragones, également réctangulaires.

Ils ſont ſuſceptibles de 4 *Variétés*. (*Cryſtall.* Tom. I, pag. 309 & *ſuiv.* Pl. VII, fig. 19 & 21.)

PRODUITS DES ACIDES VITRIOLIQUE, NITREUX ET MARIN, AVEC DE L'ALKALI VOLATIL.

NEUVIEME CLASSE.

SEL AMMONIAC.

(*Sal ammoniacum.* — *Salmiac.* Allem. — *Sal armoniacum.* Lemery. — *Naſchatir.* R.)

CHACUN de ces *Acides*, en ſe combinant avec l'*Alkali volatil*, forme un *Sel* qu'on a nommé *Ammoniac*.

On rencontre ce *Sel* ſublimé, mais impur, ſans aucune forme déterminée, à la *Solfaterra* de Naples, & dans quelques autres *Volcans agiſſans* ou *éteints*.

Digitized by Google

M. *Sage* en a cependant obtenu de très-petits *Cryſtaux* en *Priſmes* hexaèdres comprimés, terminés par des ſommets dièdres à plans pentagones. (*Cryſtall.* Pl. VII, fig. 18.) Quelques-uns même de ces *Priſmes* ont paru terminés par des ſommets tétraèdres à plans trapezoïdaux, à M. de *R. de Liſle*, qui les regarde comme des modifications de l'*Octaèdre* rhomboïdal.

La *Peſanteur ſpécifique* de ce *Sel*, eſt . . . . . 14,530.

Digitized by Google

SIXIEME ORDRE.

MATIERES MIXTES,

OU

MATIERES QUARTZEUSES MÊLÉES DE CALCAIRE.

PREMIERE CLASSE.

1°. GRÉS IMPURS.

(*Lapis arenarius.* Aut. — *Cos.* Linné. — *Saxum ſabuloſum.* Wall. — *Saxum arenarius. Saxi alterim genis.* Agric. — *Quartz aréneux, conſolidé par moins de ſon poids de Terre calcaire ou d'Argile, & une portion plus petite encore de Fer.* Kirwain.)

On a déja vu que le *Grés pur* n'étoit que du *Quartz* réduit en grains plus ou moins ménus. Mais les *Grés impurs* ſont toujours mêlangés de différentes matieres; *de Quartzeuſes*, de *Métalliques*, & même de *Calcaires*; ce qui ſuffit pour prouver que leur formation eſt poſtérieure à celle des premiers.

Rarement ces *Grés impurs* doivent leur couleur à quelqu'autre *Métal* qu'au *Fer.* On les trouve par *Collines*, par *Bancs*, en très-grandes *maſſes*, & en gros *blocs* iſolés, environnés ſeulement de *Sable*, qui paroît être leur matrice. Leurs *bancs* ſont ſouvent continus, & en *couches* horizontales.

Il s'en trouve de ſi tendres, que leurs grains ſe ſéparent par la ſimple compreſſion : d'autres dont la concrétion eſt plus ferme & qui réſiſtent davantage aux coups des Inſtrumens, ou dont la maſſe plus dure & plus

Digitized by Google

liſſe, eſt comme ſonore & ne ſe caſſe que difficilement. Enfin, ces variétés ont encore pluſieurs degrés intermédiaires, témoin les *Grés* que les Ouvriers appellent le *Griſar*, la *Pierre à filtrer* à texture ſi poreuſe, que l'eau crible à travers ſa maſſe.

On en rencontre auſſi de Cryſtalliſés en *rhombes* : effet dû au mêlange du *Calcaire* avec le *Quartzeux*. Quelques *Sables* en contiennent en morceaux arrondis; les uns maſſifs & ſolides, les autres creux comme des *Géodes*. Ce ſont des concrétions des *Sablons* & des *Pierres* aglutinés par le *ciment* lapidifique. Enfin, il y en a de mêlangés de *Terre limoneuſe*, *d'argileuſe*, & pluſieurs autres qui ne paroiſſent pas *terreux*, contiennent beaucoup de *Matiere calcaire*; ce qui prouve qu'ils ont été formés dans les Sables tranſportés & dépoſés par l'eau.

La plupart de ces *Grés* ſont plus ou moins d'efferveſcence avec les *Acides*, & leur *Péſanteur ſpécifique* varie ſuivant les eſpeces.

Du Cryſtalliſé de Fontenebleau.	26,111.
Luiſant.	25,616.
Ferrugineux	23,408.
Grés à filtrer.	19,326.
—— des *Paveurs*.	24,158.
—— — *Tailleurs de pierre*.	20,855.
—— — *Taillandiers*.	21,476.
—— — *Remouleurs*.	21,429.
—— — *Couteliers*.	21,113.
—— à bâtir.	19,332.
—— fin d'Etampes.	25,159.
Du Griſar.	24,928.

Digitized by Google

2°. PIERRE A RASOIR.

(*Cos. Queux. Pierre à aiguiſer. Pierre à huile.* V. de Bom. — *Coticularis. Cos ſalivaris* aut *Olearia. Fiſſilis ſolidus, mollior, lamellis craſſioribus.* Wal. ef. 158. — *Fiſſilis coticularis* aut *Coticula.* Carth.)

On appelle de ce nom, ou de *Pierre à aiguiſer*, pluſieurs *Pierres quartzeuſes* dont les unes ne ſont que des concrétions de particules, de *Quartz* ou de *Grés*, de *Feld-Spath*, de *Schorl*; & d'autres mêlangées de *Mica*, d'*Argile* & de *Schiſte*. Mais la vraie *Pierre à raſoir* doit être regardée comme une ſorte de *Schiſte*, dont elle a à-peu-près la *Denſité*, & de qui elle ne differe que par la fineſſe du *Grain*. Sa ſubſtance, ordinairement blanchâtre & quelquefois tâchée de noir, eſt plus dure que celle du *Schiſte* ou de l'*Ardoiſe* commune; ſa ſtructure eſt lamelleuſe, en *Couches* altérnatives d'un gris-blanc ou jaunâtre & d'un gris-foncé, qui ſe ſéparent & ſe délitent, comme les *Ardoiſes*, toujours tranſverſallement & par feuilles. Elle eſt de même aſſez molle en ſortant de la *Carriere*, & ſe durcit en ſe deſſéchant. Ses *Couches* alternatives, quoique de différente couleur, ſont de la même nature; car elles réſiſtent également à l'action des *Acides*, avec la ſeule différence que la *Couche* griſe exige un plus grand degré de chaleur pour ſe fondre, que la *Couche* jaune ou blanchâtre.

La *Peſanteur ſpécifique* de la *Pierre à raſoir* blanche. . . . 28,763.
Noire & blanche. . . . . 31,311.

3°.

Digitized by Google

3°. PIERRE A AIGUISER.

(*Cos. vulgaris.* — *Cos particulis arenosis, aqualibus, minoribus. Coticularis*, de Wall. — *Arenarius duriusculus, granulis parvis, aqualibus.* Carth. *Saxum molare.* Agric. — *Cos gyratilis & acquaria.* Pline.)

LES *Anciens* donnoient le nom de *Cos* à toutes les *Pierres* propres à aiguiſer le *Fer;* mais la ſubſtance des véritables *Cos* eſt compoſée des détrimens du *Quartz* ſouvent mêlés de quelques autres Matieres *quartzeuſes* ou *calcaires.* Quelques-unes de ces *Pierres* ſont d'un aſſez beau blanc & d'un grain aſſez fin, pour en faire des *Vaſes* & pour recevoir un beau *poli* luiſant. Celle que l'on diſtingue par le nom de *Gré de turquie*, eſt d'un grain fin, & preſqu'auſſi ſerré que celui du *Silex*, quoiqu'elle ne ſoit pas dure, ſur-tout au ſortir de la *Carriere :* l'*Huile* dont on l'humecte, ſemble lui donner plus de *dureté.* Celle de *Groenlande* eſt rouge ou jaune, très-fine.

Il s'en trouve qui contient des grains brillans, & qui ſe coupe en tranches comme l'*Ardoiſe.* Une autre, compoſée d'un *Sable* ou *Gravier* rouge & fin, avec des taches blanches, ſe polit comme le *Marbre.* On fait de petite *Meules* & d'excellentes *Pierres à aiguiſer* de celle de Neuwcaſtle, qui s'y rencontre dans les *Mines de Charbon de terre.*

La *Peſanteur ſpécifique* du *Gré de turquie*	. . . . .	26,016.
De la *Pierre à faulx* à gros grains.	. . . . .	25,686.
à moyens grains.	. . . . .	25,638.
à grains fins.	. . . . .	26,090.
de Lorraine.	. . . . .	25,298.
— Liege.	. . . . .	26,356.

Digitized by Google

SECONDE CLASSE.

ARDOISES SCHISTES.

(*Schiſtus menſalis.* Eſ. 156. *Ardeſia tegularis.* Eſ. 157. Wall. ——— *fragilis.* Eſ. 160. ——— *Durus.* Eſ. 161. — *Ardeſia nigrica.* Eſ. 162. Wall. *Ardeſia.* Aut. — *Schiefer*, des Allem.)

LES *Ardoiſes* différent de l'*Argile* en ce que leurs molécules ne ſont ni molles ni ſpongieuſes : elles n'ont plus cette *texture* qui rend l'*Argile* capable de s'imbiber d'eau, & contiennent toutes du *Mica* infiniment attenué, & du *Bitume :* on peut même les regarder comme un dépôt *Vaſeux*, conſolidé, ou pour mieux dire *lapidifié* par le temps au point d'une certaine ſolidité : effet du deſſéchement. Elles manifeſtent ſouvent des empreintes des *Végétaux*, de *Poiſſons à écailles*, de *Poiſſons mous*, de *Cruſtacées* même, & rarement des *Coquilles* en nature.

Elles varient dans leurs couleurs à raiſon du plus ou moins de *Matieres ferrugineuſes* & *bitumineuſes* qu'elles contiennent : la plupart cependant ſont d'un bleu-noirâtre, ou preſque noir, & diſpoſées par couches, dont celles qui ſont à découvert ou à peu de profondeur, s'exfolient d'elles-mêmes & ſe délitent en feuilles minces, ou ſe réduiſent en petits fragments par une décompoſition ſpontannée. Humectées par le ſouffle, elles n'exhalent point l'odeur terreuſe des *Schiſtes ſpathiques :* le *Fer* qu'elles contiennent n'eſt point attirable à l'*Aimant ;* il y eſt à l'état de *Chaux*, ou minéraliſé par le *Soufre*, & peut-être même à l'état de *Bleu de pruſſe natif.*

La *Pyrite ſulfureuſe*, les *Poiſſons pyritiſés*, &c. s'y rencontrent fréquemment ; la *Terre allumineuſe* y eſt en abondance ; mais elles ſont preſque dépourvues de la *Terre magneſienne.* Suivant M. *Sage*, elles contiennent auſſi de l'*Alkali volatil*, quelquefois combiné avec l'*Acide marin*, & p. c. à l'état de *Sel ammuniac.* Le feu de fuſion les réduit en une *Scorie* poreuſe & légere, verdâtre ou noirâtre.

Digitized by Google

Les *Schiſtes* communs ſont de vraies *Ardoiſes*. Le *Vert-Campan*, le *Macigno* des *Italiens*, les *Pierres de Florence*, la *Molaſſe* de Geneve & du Lyonnois, ſont des *Schiſtes mixtes*, mi-partie de *ſiliceux* & de *calcaire*.

La *Peſanteur ſpécifique* de ces Subſtances, eſt la ſuivante.

De l'Ardoiſe neuve.	28,535.
——— qui a ſervi ſur les toîts.	28,118.
Schiſte commun.	26,718.
——— au-deſſus des bancs d'ardoiſe.	28,276.
Pierres de Florence.	25,159.
Vert-Campan.	27,417.

CONCRÉTIONS ARGILEUSES.

TROISIEME CLASSE.

1°. ARGILES IMPURES.

GLAISES.

(*Argilla. Glina.* R.)

ON a déja vu que les *Argiles* ſont formées des détrimens des Sables du *Quartz*, du *Mica*, du *Grés*; &c. & que la plus pure des *Argiles* eſt la blanche, parce qu'elle eſt la ſeule qui ne ſoit pas mêlangée de matieres étrangeres à ſa Subſtance. Or les *Argiles impures* ſont celles aux quelles ſe ſont jointes ces matieres hétérogenes, & particuliérement des *Matieres calcaires*.

Ces *Argiles* ſont de différentes couleurs : la plus noire a été improprement nommée *Creta nigra fabrilis*, & par les Ouvriers *Pierre noire*. Elle contient plus de parties *ferrugineuſes* qu'aucune autre. Toutes changent de couleur au feu, & prennent le plus ſouvent une teinte rouge ou rougeâtre, à cauſe du *Fer*. La plupart même font quelqu'efferveſcence avec les *Acides*.

Digitized by Google

On en fait des *Vaſes*, & toutes ſortes d'uſtenciles de ménage, des *Briques*, des *Tuiles*, &c. La *Glaiſe* y eſt la plus propre. Elle ne différe de l'*Argile* que par ſa plus grande *Ductilité* : c'eſt une *Argile* entiérement privée de *Sable*. On l'employe à retenir l'eau dans les canaux.

2°. MARNE.

(*Marga. Margodes.* — *Mergell.* Allem. — *Merguel.* R.)

La *Marne* eſt compoſée de *Craie* mêlée d'*Argile*, & peut-être de *Limon* : ſa ſéchereſſe ou ſa graiſſe, & même ſa couleur dépendent de ce mêlange.

Il eſt rare de la trouver à quelque profondeur, parce que c'eſt une matiere de formation récente, produite par les dépôts & les ſédimens des eaux pluviales : elle git ordinairement ſous la couche de *Terre végétale*, & particuliérement au bas des *Collines* & des *Rochers calcaires*, poſés ſur l'*Argile* ou ſur le *Schiſte*. Elle ſe forme en *noyaux* ou en *pelottes*, ou en petites *Couches* horizontales, ou inclinées ſuivant la pente du Terrein. Et lorſque les eaux pluviales s'infiltrent au travers les couches de la Terre, & qu'elles ſont chargées de cette *Matiere marneuſe*, elles la dépoſent en forme de concrétions ou de *Stalactites* formées de couches *Concentriques* & irréguliérement groupées, nommées *Tufs*, qui ne prennent cependant jamais autant de dureté que celles qui ſe forment dans les *Rochers calcaires* durs. Elles ſont auſſi plus impures, & s'accumulent aux pieds des *Collines* pour y former des maſſes dont la Subſtance à demi-poreuſe, eſt légere.

Elle ſe trouve quelquefois auſſi en *Couches* aſſez épaiſſes & très-étendues, au bas des *Collines argileuſes* couronnées de *Rochers calcaires*.

Les *Incruſtations* produites par les eaux des Fontaines & ſi communes dans les pays où il y a de hautes *Collines calcaires*, doivent leur origine à cette même *Matiere crétacée*, enlevée par l'eau *pluviale*, qui filtrant à travers des couches de ces *Collines* & ſe chargeant des particules les plus tenues de celles-ci, les porte & les dépoſe ſouvent très-loin. De certaines *Pétrifi-*

Digitized by Google

cations peuvent être attribuées à la même cause : elles ne diffèrent des *Incruſtations* que par cette pénétration dans tous les vides & intérſtices de l'intérieur des *Matieres*. On conçoit bien qu'il ne s'agit pas ici des *Pétrifications ſiliceuſes*.

Les *Sels* ſe rencontrent auſſi dans les *Marnes* les plus pures.

Pour reconnoître la *Marne*, ſans récourir aux expériences Chimiques, il ſuffit de l'expoſer au ſoleil, à l'air, à la pluie. Si elle y contracte des fentes & qu'elle finiſſe par ſe convertir en pouſſiere, elle eſt vraie *Marne*; dure ou molle, & quelle qu'en ſoit la couleur, qui d'ordinaire cependant eſt blanche, blanchâtre, cendrée ou bleue.

La plupart des *Terres calcaires* ſont des *Marnes*, qui très-ſouvent ne fermentent plus avec les *Acides* après la calcination.

3°. AMPELITE.

(*Pierre noire. Crayon noir des Charpentiers. Pharmacite.* Val. de Bom.
Fiſſilis mollior, friabilis, pictorius. Schiſtus nigrica. Wall. — *Schiſtus niger, friabilis, inquinans.* Wolt. — *Fiſſilis friabilis niger, manus inquinans.* Carth.
Creta fuliginea. Worm. — *Creta nigrà. Pnigites.* — *Tſchernoy mehl.* R.)

On appelle *Ampelite* ou *Terre à vigne*, une *Ardoiſe* noire, bitumineuſe, très-tendre, ou qui tombe en éfloreſcence par la quantité de *Pyrites martiales* dont elle eſt mêlée. Son nom vient de l'uſage qu'en faiſoient les *Anciens* contre les *Inſectes* qui rongoient leurs *vignes*.

Le fond de cette Subſtance eſt une *Argile* plus ou moins dure, devenue noire par le mêlange d'une aſſez grande quantité de *Bitume*, dont la préſence ſe manifeſte par l'odeur qu'exhale la poudre de cette *Terre* jettée ſur des Charbons ardens.

Elle eſt douce au toucher, ne préſente point de grains dans ſa *Caſſure*, & tâche de noir les doigts ſans les offenſer; ce qui prouve que le *Sable quartzeux*, toujours aigre & rude au toucher, n'entre dans l'*Ampélite* que dans un état ſi attenué, qu'il en eſt dénaturé pour ainſi dire. Elle fait un

Digitized by Google

peu d'effervescence avec les *Acides*, contient du *Fer*; noircit la décoction des *Noix de galle*, & pese *spécifiquement*. . . . . 21,861.

4°. SMECTIS.

ARGILE A FOULONS.

(*Argilla pinguis, in bracteas dehiscens, & in aere deliquescens.* Wall. 21. VI.
——— *subtilis, pinguis, in acqua cito liquescens.* Wolt.
——— *crustacea. Terra cimolia. Marochites* aut *Marochtus. Galactites.*
Smectin. — *Smectis subtilis, cum acidis non effervescens.* Carth.
Schiffernaya glina. R.

On ne doit pas confondre cette *Argile* avec une sorte de *Marne à foulon*, plus propre encore à cet usage. Le *Smectis* est une *Argile* fine, douce au toucher, & comme *savoneuse*. Elle ne fait que très-peu ou point d'effervescence avec les *Acides*, est moins *pétrifiable* que les autres *Argiles*, & lorsque même elle est séche, ses parties constituantes n'ont presque plus de cohérence; & c'est par cette grande séchereſſe qu'elle attire les *Huiles* & les *Graisses* des étoffes auxquelles on l'applique.

Il y en a de plusieurs couleurs & de différentes bontés. Celle d'*Angleterre*, qu'il est défendu d'exporter, passe pour être d'une qualité supérieure à toutes les autres. On prétend qu'elle sert même à lustrer les *Draps*.

Celle de *Beikirwane*, dans la *Crimée*, & qu'on y nomme *Kil*, est aussi d'une excellente qualité. Elle est d'un gris foncé, ou vert d'Olive, au sortir de la Carriere, & devient blanche ou blanc-jaunâtre en se desséchant.

Digitized by Google

5°. BOLS.

(*Argilla pinguis. Bolus.* Wall. — *Terrà ſigilita.* Aut.
——— *medicis inſerviens.* Wolt. — *Jirnaya glina.* R.
——— *ſubtilis, acquâ in maſſam unctuoſum diſſolubilis.* Carth.

LES *Terres bolaires* ſe diſtinguent des *Argiles*, en ce que :

1°. Elles ſe gonflent très-ſenſiblement dans l'Eau, & que les *Argiles* s'en imbibent ſans gonflement apparent.

2°. Elles ſe bourſouflent & augmentent de volume au Feu, & les *Argiles* font retraite & y diminuent de leurs dimmenſions.

3°. Elles ſe fondent & ſe convertiſſent en *Verre*, au degré de chaleur qui ne fait que cuire & durcir l'*Argile*, &c.

Ainſi, malgré une très-grande reſſemblance, les *Bols* different eſſentiellement des *Argiles :* différence due, ſuivant M. *de Buffon*, au mêlange de la *Terre limoneuſe* qu'il croit faire la baſe de la *Subſtance bolaire.* En effet, elle eſt ſi onctueuſe ou ſi graſſe au *toucher*, qu'on croiroit aiſément qu'il y a quelque huile incorporée à ſa nature : auquel cas les *Bols* pourroient bien être les produits des détrimens des *Végétaux* & des *Animaux*, comme M. *de Buffon* le croyoit.

Les *Bols* ſont aſſez communs dans toutes les parties du monde : ils ſont tous de la même eſſence, & ne ſe diſtinguent entr'eux que par les couleurs ou la fineſſe du grain. Le blanc paroît être le plus pur de tous : telle eſt la *Terre de Patna* dont on fait des *Vaſes* très-minces au *Mogol.*

En *Europe* on en fait du pain, l'ayant mêlé avec de la farine.

Celles d'*Eritria*, de *Samos*, de *Chio*, de *Solinucca*, *Pingite*, *Melia*, &c. ſont de vrais *Bols.* Le rouge tire ſa couleur du *Fer* en état de *rouille.* On en fait la *Terre ſigilée*, ſi célebre chez les *Anciens.* Elle nous vient de l'*Orient* en paſtilles ou en *Pains*, convexes d'un côté & applatis de l'autre, avec l'empreinte du cachet du Souverain ; ce qui lui a fait donner le nom

Digitized by Google

de *Terre ſcellée* ou *ſigilée*. On l'appelle auſſi *Terre de Lemnos*, *Terre bénite de St. Paul*, *Terre de Malte*, de *Conſtantinople*.

La *Terre de Guatimala* eſt un *Bol* rougeâtre. On en fait des *Vaſes* en *Amérique* que les Eſpagnols appellent *Bouccaro*. C'eſt le même *Bol* que celui d'*Arménie*, de *Cappadoce* & la *Terre Etruſque*.

Les *Bols* blancs, rouges & jaunes ſont les plus communs; mais on en a auſſi de verdâtres, tels que la *Terre de Vérone*, qui paroiſſent devoir leur teinte au *Cuivre*. Les gris ſe trouvent en *Perſe*.

MATIERES PLUS SILICEUSES QUE CALCAIRES.

QUATRIEME CLASSE.

1°. ZÉOLITE.

(*Zeolitus.*)

LA découverte de la *Zéolite* eſt due au célebre *Cronſtedt*.

Elle a été long-tems conſidérée comme un produit *Volcanique*, parce qu'on ne l'avoit encore rencontrée que parmi les *Laves*, ou adhérente aux *Matieres volcaniques*. Mais depuis qu'on en a trouvée dans des *Montagnes* éloignées des *Volcans* & de leurs produits, on doit les ranger parmi les Subſtances mixtes.

Ses caracteres *ſpécifiques* ſont les ſuivans :

1°. Elle eſt fuſible ſans addition, & donne un beau *Verre*.

2°. Réduite en poudre fine & traitée avec les *Acides* à chaud, elle produit une gelée ſolide & tranſparente, ſans faire d'effervescence.

3°. Soumiſe à un feu vif, elle jette un inſtant avant ſa fuſion complete un feu vif & brillant, qui ceſſe & n'a plus le même éclat lorſque la Matiere parfaitement fondue coule en globules.

4°. Elle cryſtalliſe en *Cubes* ou en *Parallélipipedes* rectangles que M. *de*

R.

Digitized by Google

R. de Liſle regarde comme un *Cube* allongé ou *Priſmatique.* Et en *Stalactites* ou en *Globules* à rayons divergeans.

Ses *Cryſtaux* ſont rarement d'une belle tranſparence; mais le plus ſouvent d'un blanc mat & laiteux, quelquefois jaunâtres. On en a auſſi de verts, quand la Matiere *cuivreuſe* ſe mêle à leur ſubſtance. Les *Zéolites* rouges d'Adelfors, en Suede, ſont toujours d'une forme indéterminée.

Suivant M. *Pelletier*, la *Zéolite* blanche contient :

De Terre quartzeuſe	50	100 parties.
—— argileuſe	20	
—— calcaire	8	
Phlegme	22	

Les plus belles viennent de *Feroè* & d'*Iſlande.* Toutes ſont pénétrables à l'eau.

Leur *Peſanteur ſpécifique* eſt la ſuivante :

De la Cryſtalliſée	20,833.
Blanche	20,739.
Compacte	21,344.
Étincellante rouge d'Adelfors	24,868.

2°. LAPIS LAZULLI.

(*Zeolites ſolidæ particulis impalpabilibus, argento & ferro mixtus, cæruleus. Lapis lazuli.* Cronſ. min. §. 109. B.

—— *particulis ſubtiliſſimis colore albo & cæruleo, argentum continens, lapis lazuli.* Wall. min. 1772, p. 312, eſ. 144.

—— *cæruleus, lapis lazuli.* Born. Litoph. I, p. 46. — *Saphirus.* Plinii. Liv. 37. *Zéolite bleue.* Sage. Demeſte. F. de St. Fond. — *Lazourewoy Kamen.* R.)

DES *Naturaliſtes* modernes ont mis cette *Pierre* au rang des *Zéolites*, tandis qu'elle en differe beaucoup plus qu'elle ne leur reſſemble. Elle n'eſt ſuſceptible ni de *Cryſtalliſation*, ni de *bourſouflement* dans la fuſion, &

Digitized by Google

préſente un grain ſerré auſſi fin que celui du *Jaſpe* dont elle n'a cependant pas la *dureté*, & n'en prend pas le beau poli. Elle eſt plus dure que la *Zéolite*, & ne contient ni *Or* ni *Argent*, mais des parties *pyriteuſes* qui ſe préſentent comme des *Points*, des *Taches*, des *Veines* de couleur d'*Or*. Son fond eſt d'un beau bleu, ſouvent taché de blanc dont la *Texture* & le *Luiſant* ſont quelquefois ſemblables à ceux du *Gypſe*.

Le *bleu* du *Lapis lazuli* tire ſouvent ſur le *violet*, & donne du feu ſous l'*Acier*; mais ſes parties blanches n'étincellent pas.

Dans l'*Acide nitreux* aidé de la chaleur, cette *Pierre* réduite en poudre, ſe convertit en gelée comme la *Zéolite*, & c'eſt ſon ſeul rapport avec celle-ci.

Margraff a reconnu que les parties *bleues* du Lapis ne contenoient pas un atôme de *Cuivre*, mais devoient leur couleur au *Fer*; & que les taches blanchâtres étoient de nature *gypſeuſe*.

Le *Lapis* ſe fond à un feu violent ſans addition, & donne un *Verre* blanchâtre ou jaunâtre; mais ſes parties *bleues* ſéparées des *blanches*, n'entrent point en fuſion ſans *fondant*, & ne perdent pas leur couleur au feu ordinaire de la calcination : au contraire, elles paroiſſent en acquérir plus d'éclat, ce qui le diſtingue de la *Pierre arménienne* & de la *Pierre d'azur*. Ces mêmes parties *bleues* ſervent à faire de l'*Outremer*.

Les *bleus-violets* & les *pourprés* ſont les plus rares, & tous deux expoſés aux rayons du ſoleil, en conſervent la lumiere : les plus *bleus* la gardent plus long-tems.

Le *Lapis lazuli* peſe *ſpécifiquement*	27,675.
L'Oriental	27,714.
Celui de Sibérie	29,454.

Digitized by Google

CINQUIEME CLASSE.

SPATH FLUOR.

(*Spath fuſible* ou *vitreux. Spath phoſphorique. Fluor ſpathique.* Sage & R. de Liſle. *Fluor mineralis cryſtalliſatus.* Wall. min. 1772, I. p. 176, eſ. 80. Born. I. p. 43. —— *cryſtalliſatus cubicus.* Cronſ. min. §. 100. — *Quartz cryſtalliſé en forme cubique.* Encyclop. vol. 6 des Pl. — Cryſtall. Pl. IV, fig. I.)

MARGRAFF a donné ce nom à ce *Spath*, & on auroit dû s'y tenir pour éviter la confuſion qui a réſulté de la multiplicité des dénominations qu'on lui a prodiguées ; car on l'a appellé *Spath peſant*, *Spath vitreux*, *Phoſphorique*, *Fuſible*, & même *Petunt-zé*, tandis qu'il n'eſt ni *peſant*, ni *vitreux*, ni *fuſible*, & que ſon origine & ſon eſſence different beaucoup de toutes ces Subſtances.

Il y a de ces *Spaths* compoſés de *Lames* groupées enſemble d'une maniere ſinguliere, qui n'ont aucune tranſparence, & dont la couleur tire ſur le *blanc de lait*. D'autres ſont de forme *Cubique*, plus ou moins tranſparens & diverſement colorés : on les nomme alors *Fauſſe améthyſte*, *Fauſſe émeraude*, *Fauſſe topaze*, *Fauſſe hyacinthe*, *Faux rubis*, &c.

Ils ſe trouvent ordinairement dans les *Filons* des *Mines*, & ſervent de Matrice aux *Minéraux* qu'ils renferment. Ils ſont un peu plus durs que ceux d'un *blanc de lait*.

Soumis au feu juſqu'à l'incandeſcence, les *Spaths cubiques* jettent des étincelles dans l'obſcurité ; mais leur lueur eſt foible, après quoi ils ſe diviſent par petits éclats.

Des Matieres *calcaires* & des parties *ſulfureuſes* ou *pyriteuſes*, entrent pour beaucoup dans leur compoſition. Ils ſont très *réfractaires* au feu, mais ſervent de *fondant* comme le *Borax*. Les *Acides* les diſſolvent même à froid, quoique d'abord il n'y ait que peu ou point d'effervescence. Ils ſont plus durs que les *Spaths calcaires*, mais pas aſſez pour étinceller ſous le briquet, à moins qu'ils ne ſoient mêlés accidentellement de grains de *Quartz*.

Digitized by Google

Quoiqu'ordinairement fendillés, ils prennent cependant un bon *Poli*, & on en rencontre des pieces assez considérables pour en faire de petites Tables, des Urnes, des Vases, désignés sous les noms de *Prime d'émeraude*, de *Prime d'améthyste*, &c. Ceux qui sont nuancés par *Zones* ou *Rubans* de différentes couleurs comme l'*Albâtre oriental*, ont été nommés *Albâtre vitreux* par M. *de R. de Lisle*, parce qu'ils sont formés par dépôt comme les *Albâtres calcaires*.

On en rencontre aussi en *Stalactites* coniques, en *Stalagmites* ondulées. Leurs *Cubes* ont quelquefois plus d'un pied de largeur, sur huit à dix pouces de hauteur, & ils varient beaucoup moins dans leur *forme*, que les *Rhombes* du *Spath calcaire*.

Ce *Spath* fournit un *Acide* qui a la propriété de corroder le *Verre*, & de former par son union avec les bases *alkalines*, *terreuses* & *métalliques* des *Sels* gélatineux. M. *Sage* croit cet *Acide* analogue à l'*Acide phosphorique volatil*, obtenu par la déflagration du *Phosphore*.

Leur *Pesanteur spécifique* est la suivante :

D'Auvergne	30,943.
Cubique violet	31,757.
Pourpré (de *Vic* ou *Carthagene*.)	31,857.
Blanc	31,555.
Rouge	31,911.
—— octaèdre	31,815.
Vert	31,817.
Jaune	30,967.
Vert octaèdre	31,838.
Bleu	31,688.
—— verdâtre	31,820.
Angleterre	31,796.
En Stalactite (*Albâtre vitreux*.)	31,668.

Digitized by Google

SIXIEME CLASSE.

PIERRE MEULIERE.

(*Lapis molitoris*, aut *molaris. Quartzum variis foraminulis inordinate distinctum*, aut *Quartzum molare.* Wall. — *Arenarius major.* Wolt.
Arenarius durus granulis inæqualibus. Carth. — *Lutum* de Strabon.
Quartzum verrucosum.

D'APRÈS ce que dit *Aristote*, on peut voir que les *Pierres molaires* des *Grecs* étoient des *Basaltes.* Mais celles dont il s'agit ici, sont des produits du travail de l'Eau : elles peuvent être regardées comme des *Concrétions* ou des *Agrégations* siliceuses formées par l'infiltration des Eaux, & composées de *Lames* de *Silex* incorporées dans un *Ciment* mêlangé de parties *Calcaires* & *Siliceuses.* Ces deux Matieres, délayées par l'Eau, s'étant mêlées, les parties *siliceuses* les moins impures peuvent s'être séparées des autres pour former les *Lames* de ces *Silex*, & laissé en même-tems des intervalles ou cavités entre elles, parce que la *Matiere calcaire*, faute d'affinité, n'a pu s'unir intimement avec ces Corps siliceux. Et en effet, les *Pierres meulieres*, dans lesquelles la *Matiere calcaire* est la plus abondante, sont les plus trouées; & celles, au contraire, dans lesquelles elle ne s'est trouvée qu'en petite quantité, & dont la *Substance siliceuse* est pure ou peu mêlangée, n'ont que peu ou point de trous, & ne forment qu'une espece de *Silex*, disposé quelquefois par Lits horizontaux, & peu propre à moudre les *Grains.*

Elles ne se trouvent pas en grandes *Couches*, ni en *Lits* étendus, mais en petits amas formant des masses de quelques toises de diametre, sur dix ou tout au plus de vingt pieds d'épaisseur, & portant toujours immédiatement sur la *Glaise.* Elles sont surmontées de plusieurs *Couches* d'un *Sable* qui permet à l'Eau de s'infiltrer & de déposer sur la *Glaise* les *Sucs sili-*

Digitized by Google

ceux & *calcaires* dont elle s'eſt chargée en les traverſant. Ces *Pierres* ne ſont donc que de ſeconde & même de troiſieme *formation.* Elles ne ſont point d'efferveſcence avec les *Acides*, parce qu'elles ne contiennent qu'une petite quantité de *Matiere calcaire* recouverte par la Subſtance *ſiliceuſe.*

Les *Pierres meulieres* des Suédois ſont des *Grés*, & celles du Bas-Rhin, des *Laves.*

La *Peſanteur ſpécifique* des vraies *Pierres meulieres*, eſt . . . 24,835.

SEPTIEME CLASSE.

SILEX,

OU

PIERRE A FUSIL.

(*Silex corneus, intrinſecè æqualis, duriſſimus.* Wall.
Corneus opacus, rudis, colore ingrato. Wolt. — *Horn-ſtein. Kieſel.* Allem.
Lapis corneus. Allem. — *Corallium foſſile.* Buttner. — *Saxum cornatum.* Encel. — *Pyrita ſiliceus.* — *Pyrimachus.* — *Kremene.* R.)

Le *Silex* eſt une *Agate* imparfaite dont la Subſtance *quartzeuſe* eſt toujours mêlée d'une petite quantité de *Matiere calcaire* : auſſi ſe forme-t-il dans les délits horizontaux des *Craies* & des *Marnes*, par le ſuintement des Eaux chargées des molécules de *Grés* : c'eſt une *Stalactite* ou *Concrétion* produite par la ſécrétion des parties *quartzeuſes* mêlées dans la *Craie.* L'Eau les diſſout & les dépoſe entre les joints & dans les cavités de cette *Terre calcaire* ; elles s'y réuniſſent par leur force d'affinité, & prennent une figure arrondie, tuberculeuſe, ou plate, ſelon la forme des cavités qu'elles rempliſſent (1).

La plupart de ces *Pierres* ſont ſolides & pleines juſqu'au centre ; mais il s'en trouve auſſi de creuſes, ou remplies de la même *Craie* qui les

Digitized by Google

recouvre à l'extérieur. Elles ſe forment comme les *Cailloux*, par *Couches* additionnelles du centre à la circonférence, & ſe trouvent plus ſouvent en morceaux détachés & diſperſés, qu'en *Couches* ſuivies. Leur *Denſité* approche de celle des *Agates;* mais elles n'ont pas la même *Dureté :* elles ſont imbibées d'eau dans leur *Carriere*, & acquierent de la *dureté* par le deſſéchement : auſſi les travaille-t-on au ſortir de la *Carriere.* Leur couleur eſt alors d'un brun plus ou moins foncé qui s'éclaircit, & devient gris ou jaunâtre à meſure qu'elles ſe deſſéchent. Elles étincellent mieux que les *Agates* contre l'Acier. Il y en a de jaunâtres, de griſes, de brunes, de rougeâtres, de blanchâtres, &c. toutes demi-tranſparentes étant amincies. On diſtingue auſſi dans quelques-unes des *Zones* de couleur un peu différente du reſte. Il eſt rare que les *Creuſes* contiennent des *Cryſtaux* dans leur cavité; mais lorſqu'elles en produiſent, ce ſont de vrais *Cryſtaux de roche.*

Au reſte, elles ſont toutes mêlangées de *Matiere calcaire*, & il y en a même dont on peut faire de la *Chaux.* Rarement les trouve-t-on dans les bancs de *Pierres calcaires* dures. Celles qui ont la forme arrondie & ſont liſſes, l'ont priſe par le roulement dans les Eaux. Expoſées long-tems à l'air, leur ſurface commence par blanchir, enſuite elle ſe ramollit, ſe décompoſe ſpontanément, & ſe réduit enfin en *Terre argileuſe.*

La *Peſanteur ſpécifique* du *Silex* blond, eſt . . . . . 25,941.
Noirâtre . . . . . 25,817.

NOTE.

(1) On a eſſayé d'expliquer la formation des *Silex* dans les *Matieres calcaires*, par une *tranſmutation* de ces *Matieres* en *Matieres ſiliceuſes* ou quartzeuſes. J'ai déja fait voir dans la *Note* (19) du premier ORDRE, à l'article *Calcédoine*, ce qui en eſt de cette prétendue *tranſmutation.* MM. *Caroxi* & *Macquart* l'ont extrêmement prônée; mais elle n'a point répondu à leur attente dès que M. *J. G. Georgi* s'en eſt mêlé à la recommandation de l'*Académie des Sciences de Pétersbourg*, qui, avant de croire, avoit voulu vérifier le fait.

C'eſt ainſi que M. *Achard* a également échoué, lorſque des *Savans* ont eſſayé de vérifier ſon expérience ſur la formation des *Cryſtaux de Roche* par l'intermede de la *Terre alumineuſe* & de l'*Acide méphitique.* (Voyez la Lettre à M. *G. Forſter*, p. 26 & les ſuiv. La Haye. 1790.)

Digitized by Google

SEPTIEME ORDRE.

CONCRÉTIONS ET MINES DES MÉTAUX ET DEMI-MÉTAUX DANS LEUR ÉTAT D'AGRÉGATION ET DE MINÉRALISATION.

PREMIERE CLASSE.

OR SÉCONDAIRE,

OU

PYRITES AURIFERES.

(*Aurum ſulphuré mineraliſatum mediante ferro. Pyrites aureus.* Cronſ. §. 166, 1. *a.*
—— *ſulphure ferro & cum vel ſine cupro mineraliſatum, minera pyriticoſa flava vel viridiſcens.* Wal. min. 1778, ſp. 403.
—— *ſulphuri ope ferri vel alius metalli adunatum.* Bergm. Op. II, p. 409.
—— *minera variâ veſtitum.* Wolt. min. 29. — *Gold-Kies.* Allem.)

LES Subſtances *métalliques* qui ſe préſentent ſous une forme *minéraliſée*, ſont toujours de *Seconde formation.* Pour parvenir à cet état elles doivent au préalable être altérées par l'action des *Acides*, des *Sels* & des Elémens humides. Mais l'*Or*, qu'aucun *Sel* ne peut altérer, ni par conſéquent, *minéraliſer*, & que le Feu ne peut *calciner*, ſe préſente toujours dans ſon état *Métallique;* parce que ni la *Fuſion*, ni la *Sublimation* n'alterent ſa ſubſtance : elle demeure pure ou ſimplement alliée de celles qui ſe ſont fondues avec elle. Ce n'eſt donc proprement qu'une *Mixtion;* car la *Minéraliſation* eſt non-ſeulement une *altération*, mais une vraie *Décompoſition*, ou pour mieux dire, un *Changement de forme* dans la ſubſtance même du *Métal :*

Digitized by Google

Métal : changement qui ne peut s'opérer que par des substances *actives*, telles que le *Soufre*, les *Sels*, &c.

Pour qu'un *Métal* fût minéralisé, il faudroit donc avant tout, 1°. qu'il fût altéré, décomposé, dissout. 2°. Ensuite *précipité*.

Mais il n'y a que l'*Eau régale* qui peut dissoudre l'*Or*; & cette *Eau régale* n'est pas un produit de la *Nature*, mais de l'*Art* : c'est un composé d'*Acide nitreux* & d'*Acide marin*, qui ne s'est point encore montré jusqu'ici formé dans le sein de la terre.

Le *Foie de soufre* peut, à la vérité, minéraliser les *Précipités d'or*. Mais en ce cas il faudroit supposer, 1°. du *Foie de soufre* dans les *Pyrites aurifères*. 2°. De l'*Or* dissout dans le sein de la terre; (& l'on vient de voir que ce *Métal* n'y trouve jamais son *Dissolvant*.) Et 3°. l'Or *précipité* même de sa dissolution : trois circonstances dont l'existence n'ayant jamais encore été vérifiée, la *Minéralisation* de l'Or ne doit pas être comptée au nombre des effets ordinaires de la *Nature*.

L'*Or* n'est donc qu'interposé ou disséminé en poudre impalpable dans les *Pyrites aurifères* : la preuve en est, c'est que sa Substance y est si peu altérée, qu'en broyant seulement ces *Pyrites*, on en retire, par le lavage seul ou par la fonte, tout leur *Or* dans son état *métallique*.

Les plus célebres *Mines* de ce genre sont en *Sibérie*. Mais l'*Or* y est en si petite quantité, que M. *Macquart*, qui les a étudiées, observées & analysées sur les lieux même, ne balance pas de dire : » Il résulte de tout » notre travail, que la *Mine de Pyrite* & de *Fer aurifere cubique*, quoi- » qu'infiniment curieuse relativement aux circonstances qui accompagnent » son *Histoire naturelle*, n'est véritablement riche que dans les pieces où » l'*Or natif* se manifeste; que les rognons de *Quartz carié* ou *cellulaire*, en » contiennent ordinairement le plus; & que l'espece de cette *Mine* que » nous avons essayée, *ne mériteroit point les frais d'exploitation*, si la main- » d'œuvre n'étoit à aussi bon marché dans les contrées ou la Nature l'a » placée ". (*Essais* ou *Recueil de Mém. min.* Paris, 1789, p. 136, *in*-8°.)

Ces *Pyrites* qu'on nomme *Aurifères*, ne sont donc proprement que des *Pyrites martiales* ou *Cuivreuses*. Mais on a trouvé également de l'*Or* dans les *Pyrites arsenicales*, dans l'*Arsenic testacé*, le *Réalgar*, les *Mines d'anti-*

Digitized by Google

moine, dans la *Blende*, le *Kupfer-nikel*, le *Cinabre*, dans les *Mines d'argent rouge* & *vitreuſe*, dans la *Galene*, la *Molybdene*, &c. &c. Et c'eſt toujours de l'*Or natif*, ainſi que celui qui prend la forme des *Filets capillaires*, ou de petites *Lames* contournées, & de petits *Grains* ou *Pailletes*. C'eſt de l'*Or*, détaché par l'Eau de ſes maſſes *Primitives*, entraîné & dépoſé par elle dans ces diverſes Subſtances.

Suivant M. *Sage*, l'*Or* ſe trouve comme principe dans les *Végétaux*, ainſi que le *Fer* & la *Manganeſe*.

SECONDE CLASSE.

ARGENT SÉCONDAIRE.

1°. MINE D'ARGENT VITREUSE.

(*Argent minéraliſé par le Soufre.* Sage. — *Glaſs-ertz. Silber-glaſs.* Allem.
Argentum ſulphure mineraliſatum, minera malleabili, vitrea, facile fuſibilis : minera argenti vitrea. Wall. min. 1778, ef. 386. — *Glaſs-ertz.* R.)
——— *mineraliſatum griſeum, ſplendens malleabile.* Carth. §. min. 75.
——— *ſulphure mineraliſatum.* Cronſ. min. 169. B. 1.
——— *plumbes colores ſplendens, malleabile.* Wolt. min. 29.
Minera argenti vitrea. Aut.

PLUS altérable que l'*Or*, la *Minéraliſation* eſt un état très-commun à l'*Argent* : on en a pluſieurs *Mines*, toutes formées des détrimens de l'*Argent primitif*, & donnant à leur tour naiſſance à des *Mines* d'une formation encore plus récente, & qu'on devroit nommer *Tertiaires*.

Lorſque les Eaux ont détaché des particules métalliques de l'*Argent primitif*, qu'elles les ont diviſées par le frottement, réunies & dépoſées en *Pailletes*, en *Filets* ou en petites *maſſes* irrégulieres, & formé ce que nous nommons *Mines ſécondaires* ; l'*Argent* dans ces *Mines* ſera pur. Il arrive même que l'Eau ne diviſe pas l'*Argent primitif*, mais en déplace ſeulement quelques *Cryſtaux*, & les dépoſe dans les *Couches* produites par le ſédiment

Digitized by Google

des mêmes Eaux : que ce *Métal* échappe enfin aux *Sels* & aux *Acides* de la Terre, qu'il n'en eſt point ſaiſi, &c. Alors l'*Argent* ſe conſerve en *Cryſtaux* dans ces *Mines ſécondaires* même.

Mais ces mêmes *particules* d'*Argent* pur, rencontrant les principes des *Sels*, les vapeurs du *Soufre*, &c. elles s'alterent & ſubiſſent des changemens : c'eſt ce qu'on appelle *Minéraliſation*.

Le premier de ces changemens d'état pour l'*Argent*, eſt la *Mine vitreuſe* ou *vitrée*. Elle eſt griſe, & le *Métal* y a déja perdu ſa *Rigidité*, ſa *Dureté*, & peut ſe couper & ſe plier comme le *Plomb* : la *Subſtance métallique* s'y trouve altérée & amollie, ſans perdre ſa forme extérieure ; auſſi y voit-on ſouvent des *Cryſtaux d'argent* en partie durs & intacts, & en partie tendres & minéraliſés : ce qui prouve que cette *Mine* eſt la plus voiſine des *Primitives*.

M. *Monnet* reconnoît une ſeconde eſpece de *Mine d'argent vitreuſe*, plus dure que la premiere, aigre, caſſante, & qui ne ſe laiſſe point couper, mais ſe réduit plutôt en poudre.

Wallerius eſtime le produit de cette *Mine* à $\frac{1}{4}$ d'*Argent* par *quintal* : M. *Sage* à 84 *livres* d'Argent & 16 de *Soufre*. Et *Henkel*, à $\frac{9}{10}$ d'*Argent* & $\frac{1}{10}$ de *Soufre*.

On peut l'exploiter dans un *Tourneau de Reverbere*, où on la calcine par un feu gradué, & on la fond en augmentant le feu.

Elle cryſtalliſe en *Octaèdres* ou en *Cubes* tronqués ; mais le plus ſouvent elle eſt en *maſſes* irrégulieres.

La *Peſanteur ſpécifique* de la Mine *flexible*, eſt . . . . . 69,099.

Digitized by Google

2°. MINE D'ARGENT CORNÉE.

(*Lune cornée native.* Sage & Henkel. — *Mine vitreuse blanche.* Henkel.
Horn-ertz. Horn-silber. Allem. — *Muriate d'argent* des Chym. modernes.
Minera argenti cornea. Aut. — *Rogovoè serebro.* R.
Argentum rude corneum, vel *Argentum sulphure & arsenico mineralisatum, minera fuscâ, semi-pellucida, lamellosa, cornea, igne candelæ liquabili.* Wall. min. 295.
——— *acido salis solutum & mineralisatum.* Cronst. min. 177.
——— *mineralisatum fusco-flavum, subdiaphanum, fragile.* Carth.
——— *corneum, subdiaphanum, malleabile.* Wolt. min. 29.
——— *larvatum corneum.* Scopoli. Prin. min. §. 277. *b.*)

LA seconde sorte de *Minéralisation* de l'Argent est la *Mine d'argent cornée*, qui ressemble par sa demi-transparence, sa mollesse & sa flexibilité à la *Lune cornée* des Chymistes. Elle se rapproche de la *Mine vitreuse* par plusieurs rapports, & toutes deux tirent leur origine immédiatement de l'*Argent vierge.*

Wallerius & quelques autres *Minéralogistes* ont cru que cette espece étoit minéralisée par le *Soufre* & un peu d'*Arsenic*, & qu'elle donnoit les $\frac{2}{3}$ de son poids d'Argent par *quintal. Lehmann* prétendoit qu'elle doit sa forme à l'*Arsenic* & à l'acide du *Sel marin.* Mais *Cronstedt* & M. *Sage* ont prouvé qu'elle étoit minéralisée uniquement par l'*Acide marin.* Suivant ce premier, elle donne 20 *livres* d'Acide marin & 80 d'Argent par *quintal.*

Et suivant M. *Klaproth.*

Parties d'*Argent*	67. $\frac{3}{4}$.
De *Fer* à l'état de *Chaux*	6.
D'Acide marin	21.
——— vitriolique	0. $\frac{1}{4}$.
De Terre argileuse	1. $\frac{1}{2}$.
— ——— calcaire	0. $\frac{1}{4}$.

C'est l'*Argent corné massif* du Cabinet de Dresde que M. *Klaproth* a analysé : peut-être differe-t-il de la *Mine* d'argent cornée de M. *de Cronstedt.*

Digitized by Google

Elle cryſtalliſe en petits *Cubes* ou *Parallélipipedes* rectangles liſſes, dont les angles & les bords ne ſont point tronqués. (*Cryſtall.* Pl. II, fig. 1 & 4.)

Dans ſa pureté elle eſt blanchâtre & tranſparente; mais par l'altération elle devient gris-de-lin, brunâtre même, & opaque.

N'ayant point de *Gangue* particuliere, on la trouve également dans les *Matieres quartzeuſes* & *Calcaires*, de même que la *Mine d'argent vitreuſe*.

Elle fond à un très-léger degré de chaleur, & donne, ſelon M. *Sage*, 75 *livres* d'Argent par *quintal*.

Sa *Peſanteur ſpécifique*, eſt . . . . . 47,488.

3°. MINE D'ARGENT ROUGE.

(*Roſicler* des Péruviens. — *Roth-gulden-ertz*. Allem. — *Chaux d'argent & d'arſenic combinée avec le ſoufre & l'acide méphitique*. Sage.

Argentum rude rubro. Argentum arſenico & ſulphure mineraliſatum, minera rubra ante ignitionem friabili. Wall. min. 1778, ef. 388.

——— *mineraliſatum. Minera argenti rubra.* Cronſ. min. 170. - 2.

——— *mineraliſatum, rubrum, ſplendens.* Carth. El. min. p. 76.

——— *rubrum diaphanum & opacum.* Wolt. min. p. 29.

——— *larvatum rubrum.* Scopoli. Pr. min. §. 278, *c.*

——— *ſulphuri & arſenico ſimul junctum.* Bergm. Op. II, p. 417 - 493.

Craſnaya ſerebrenaya rouda. Rotgilden. R.)

La troiſieme eſpece de minéraliſation de l'*Argent*, eſt ſa *Mine d'argent rouge*; nom qu'elle tire de ſa couleur plus ou moins vive ou foncée, ſelon la proportion d'*Arſenic* & de *Soufre* qui s'y rencontrent. Plus elle eſt claire & tranſparente, plus elle contient d'*Arſenic*, & moins elle eſt riche.

Suivant M. *Sage*, la tranſparente fournit au quintal :

70 *livres*	d'Argent.	100 *livres.*
6	d'Arſenic.	
18	de Soufre.	
3	d'Eau.	
3	d'Acide méphitique.	

Digitized by Google

Tel étoit jusqu'ici le sentiment de la plupart des Chymistes sur cette *Mine*. Mais M. *Klaproth* se propose de prouver qu'elle ne contient pas un atôme d'*Arsenic*. Voici les résultats de ses analyses.

De celle de Freyberg.		De celle d'Andreasberg.	
Argent . . . . . 62.		Argent . . . . . 60.	
Antimoine. . . . 18-5.	100.	Antimoine. . . . 20.	100.
Soufre . . . . . 11.		Soufre . . . . . 11-7.	
Acide vitriolique. . 8-5.		Acide vitriolique. . 8-3.	

Cette différence dans les résultats ne prouve-t-elle pas combien les Analyses chymiques sont encore peu certaines, & combien peu nous pouvons encore nous flatter de connoître par elles les parties constituantes des objets du *Regne minéral*? En effet, distingue-t-on assez, en Chymie, les *Eductions* des *Productions*? Est-on bien sûr que ce qu'on y voit arriver, soit dépendant d'une partie constituante du Corps qu'on examine, & non pas d'un Concours de circonstances, ou de modifications, ou d'effets du mêlange des différentes parties constituantes des Corps, aidé par l'action du Feu, ou par celle des autres menstrues?

La forme la plus ordinaire de la *Cryſtallisation* de la *Mine d'argent rouge*, est le *Prisme* héxaèdre terminé par des *Pyramides* trièdres obtuses, à Plans rhombes, & quelquefois par des *Pyramides* héxaèdres plus ou moins allongées.

Mais on la trouve plus souvent en masses irrégulieres, mamelonées ou feuilletées. (*An. Ch.* Tom. III, pag. 252.)

La *Pesanteur spécifique* de la transparente, est . . . . . 55,886.

— l'opaque . . . . . 55,617.

Digitized by Google

4°. MINE D'ARGENT NOIRE.

(*Schwartz - gulden - ertz*, quand la Mine est riche. } Allem.
Silber - Schwartz. Roussigt - ertz, quand elle est pauvre. }
Minera argenti nigra. Wall. min. 1778, ef. 390.
Argentum rude, vel *Argentum sulphure, arsenico, cupro & ferro mineralisatum, minerâ nigrâ vel feluginosa.* Ibid. ef. 298.
——— *arsenico & cupro sulphuratis mineralisatum.* Cronst. min. 171. *a.*
——— *mineralisatum. continuum, nigricans.* Carth. 76.
Tschernaya, ou *Na sajou pochojeya serebrenaya rouda.* R.)

CETTE *Mine* noire ou brune, ou couleur de *Suye*, est tantôt solide, & tantôt spongieuse, cellulaire, & comme vermoulue. On s'accorde à la regarder comme une décomposition des *Mines d'argent rouge* ou *vitreuse.*

Suivant M. *Sage*, elle ne donne que $7\frac{1}{2}$ *livres* d'Argent par *quintal*, & suivant *Wallerius*, 25 à 30 *livres.* Cette différence ne provient-elle pas de l'espece de *Mine* dont la *Mine noire* s'est formée, selon que l'espece qui lui a donné naissance étoit pauvre ou riche ? Ne prouveroit-elle pas aussi qu'elle se forme d'autres *Mines* encore que de celles que l'on nomme *Rouge* & *Vitreuse* ?

Lorsque les *Mines noires* passent à l'état d'*Argent capillaire*, elles sont accompagnées d'une efloresçence *vitriolique*, occasionnée par la décomposition du *Soufre* & la combinaison de son *Acide* avec le *Fer* qu'elles contiennent.

La *Pesanteur spécifique* de la *Mine noire*, est . . . . . 21,780.

Plusieurs *Minéralogistes* mettent au nombre de ces *Mines d'argent noires* le *Roschgewæchs* de la Hongrie, & le *Nigrillo* des Espagnols; mais MM. *Brinnich* & *Born* disent, que la premiere est une *Mine d'argent vitreuse*, friable & grisâtre, dont la superficie est granuleuse & la *Cassure* lisse; & M. *Sage* assure que la seconde produit jusqu'à 60 *livres* d'Argent par *quintal.*

Digitized by Google

5°. MINE D'ARGENT BLANCHE.

(*Weiſs-gulden-ertz.* Allem. — *Minera argenti alba. Minera florenſium alba.* Aut. *Argentum rude album.* Vel *Argentum pauco arſenico & cupro mineraliſatum, minera micante alba.* Wall. min. 297.
——— *arſenico & cupro ſulphurato mineraliſatum.* Cronſ. min. 171. - b.
——— *albo griſeum, ſplendens, cupro mixtum.* Wolt. min. 29.
——— *mineraliſatum, albeſcens, ſplendens.* Carth. min. 75.
Belaya ſerebrenaya rouda, ou *Weiſſgildenovaya rouda.* R.)

CETTE *Mine*, d'un gris blanc plus ou moins clair, differe de la *Mine d'argent griſe* en ce qu'elle ne contient qu'une petite quantité de *Cuivre* & plus d'*Argent*; & de la *Mine blanche arſenicale*, en ce qu'avec moins d'*Arſenic*, elle contient plus de *Soufre*. En général elle eſt d'une nuance un peu plus foncée que le *Cobalt* & la *Pyrite blanche arſenicale*, mais plus claire que le *Fahl ertz*.

La *Mine d'argent blanche antimoniale* (*Argent & Antimoine minéraliſés par le Soufre*) de M. *Sage*, toute différente de celle dont il s'agit ici, eſt encore très-peu connue des *Minéralogiſtes*. Selon les Eſſais de ce ſavant Chymiſte, elle produit 51 *livres* d'Argent par *quintal*; au-lieu que la nôtre, qu'il nomme *Mine d'argent blanche des Mineurs*, & qu'il place parmi les *Galenes* très-riches en *Argent*, n'en donne que $3\frac{1}{2}$. *Wallerius* eſtime cependant ſon produit à 33 *livres*. *Lehmann* & *Cronſtedt* ne le portent que de 20 à 30 *marcs*, & *Henkel* qu'à 14. — Ces différens avis prouvent qu'on n'en a point encore fait des eſſais bien exacts & bien précis.

Digitized by Google

6°. MINE D'ARGENT GRISE.

(*Fahl-ertz.* Allem. — *Minera argenti grisea.* Aut. — *Seraya serebrenaya rouda.* R. *Argenti rude cinerei colores*, vel *Argenti cupro & ferro mineralisatum*, *minera grisea.* Wall. min. 299.
——— *cupro & antimonio sulphurato mineralisatum.* Cronst. §. 174.-6.
Cuprum pallido-griseum, *splendens*, *argenti dives.* Wolt. min. 30.

C'EST la *Mine* qu'on appelle aussi de *Cuivre blanche*, ou *Mine de Cuivre tenant Argent.* En effet, puisqu'elle ne contient que 2 à 3 *marcs* d'Argent au *quintal*, suivant *Wallerius*, ou 5 *marcs* suivant *Henkel*, on peut sans scrupule la classer parmi les *Mines* tenant *Argent*; car au fond ce n'est qu'une espece de *Pyrite cuivreuse.*

M. *Sage* assure que les $2\frac{1}{2}$ *livres* d'Argent de cette *Mine*, y sont combinées avec 14 *livres* de Cuivre, 2 de Fer & 73 d'Arsenic. M. *Monnet* prétend qu'elle contient beaucoup de *Soufre*, & depuis 16 jusqu'à 25 *livres* de Cuivre au *quintal.*

Cronstedt en indique une, à *Aninskog* en *Dalie*, qui ne contient point d'*Arsenic*, mais du *Soufre* uni à l'*Antimoine.* (*Argentum antimonio sulphurato mineralisatum.* Cronst. §. 173-5.) Il en fait une espece particulière, & range la *Mine grise arsenicale* dans la classe des *Mines d'argent blanches.*

7°. MINE D'ARGENT FIGURÉE.

(*Minera argenti figurata.* Wall. min. 302. — *Larvæ argentiferæ.* Cronst. § 288.
——— *argentifera*, vel *Argentum amorphum minerâ variâ vestitum.* Wolt. 30.
Serebrenyè natouralnyè isobrajenya. R.)

ON appelle *Epis de bled* la forme que prend cette *Mine* par la cristallisation. Et en effet elle leur ressemble au point que plusieurs *Minéralogistes*

Digitized by Google

imaginent que s'en ſont de vrais, convertis en *Mine d'Argent.* D'autres croient que ce ſont des *Cônes* & des *Ecailles de pin*, des *Inſectes* même, minéraliſés & changés en *Mine d'Argent.* Mais *Lehmann*; moins crédule, a prouvé que ce n'étoit qu'un jeu de la Nature, qui avoit configuré ainſi une *Terre argileuſe & calcaire*, mêlée d'une très-petite quantité de *Soufre*, ùni à une portion un peu plus forte *d'Arſenic* & *d'Argent.*

Dans cette Mine *l'Argent* étant minéraliſé avec le *Cuivre* & le *Soufre*, elle doit être regardée comme une eſpece de *Fahlertz.*

Selon *Wolfart* elle produit 50 *Marcs* d'argent par *Quintal.*

Les *Schiſtes* & les *Ardoiſes* lui ſervent de *Gangue* en Heſſe.

8°. MINE D'ARGENT ALKALINE.

M. *Juſti* a découvert depuis peu cette *Mine* à *Annaberg* dans la *Baſſe Autriche.* » *L'Argent*, dit-il, y eſt minéraliſé par les *Alkalis fixe* & *volatil*". — Sa *Gangue* eſt une *Pierre calcaire* griſe qui ne ſe diſtingue en rien des *Pierres calcaires* ordinaires, & qui malgré ſes *Taches* vertes & bleues, ne contient pas un atôme de *Cuivre* dans ſa Subſtance, ni le moindre veſtige de *Soufre* ou *d'Arſenic.*

De ce détail il ne me ſemble pas encore qu'on ſoit autoriſé à conclure, que *l'Argent* interpoſé dans cette *Pierre* eſt *minéraliſé*; car les *Concrétions* les plus communes de *l'Argent* ſont celles où ce *Métal* réduit en poudre, ſe trouve interpoſé, & comme incorporé dans différentes *Gangues* terreuſes, pierreuſes, & même ſablonneuſes. L'eau aura charié & dépoſé les particules *d'Argent* avec ces *Terres*, qui s'étant enſuite reſſerrées, conſolidées & durcies par le deſſéchement, ont pu former ces *Concrétions* auſſi riches que faciles à réduire en *Métal.* M. *Juſti* n'ayant point fait cette réflection, ne ſe ſeroit-il point trompé en prenant ces *Concrétions* pour une *Minéraliſation?*

Au reſte M. *Juſti* aſſure que cette *Mine* contient 3 à 6 *Marcs* d'argent au *Quintal*, & la bonne 20, & quelquefois davantage. Mais ſuivant M. *Sage*

Digitized by Google

elle en contient 2 *livres*. Il ajoute que c'eſt une *Terre calcaire* griſâtre, qui récele quelquefois de *l'Argent corné*. (*Muriate d'argent.*)

9°. MINE D'ARGENT EN PLUMES, OU EN BARBES.

(*Mine d'argent en plumes*, ou *Mine d'antimoine ſulfureuſe, capillaire, contenant un peu d'argent.* Sage. An. Ch.

——— ——— *dans l'antimoine.* R. de Liſle. Catal. des min. p. 35, eſ. X.

Argentum ſulphure, arſenico & antimonio mineraliſatum, minerâ plumoſâ, vel radiatâ. Wall. min. 300.

——— *mineraliſatum, fibroſum, fibris rectis, tenuiſſimus, admodum friabilibus, nigricantibus.* Carth. min. 76.

——— *antimonio ſulphurato mineraliſatum.* Cronſ. §. 173.-5. *Minera argenti antimonialis capillaris.* Ibid. 173. *b.* 1.

Periſtaya ou *Loutſchiſtaya rouda.* R.)

M. de *R. de Liſle* ne conſidere cette *Mine* que comme un produit de la décompoſition d'une *Mine d'antimoine tenant argent*, parce qu'elle ne ſe trouve que par *Nids* ou par *Pelotons* dans les cavités & à la ſurface des *Mines d'argent griſes antimoniées* en état de décompoſition.

Suivant l'eſtimation de *Lehmann*, il eſt rare qu'elle contienne plus de 4 à 5 *onces* d'argent au *Quintal*; & *Cronſtedt* ne lui en donne que 2 à 4. Mais M. *Sage* lui en accorde 4 *livres*.

Lorſqu'elle eſt ſolide, & d'un gris foncé tirant ſur le brun, on l'appelle *Mine d'argent hépatique*; (*Leber-ertz.* Allem.) & lorſqu'elle eſt en *Filets élaſtiques* d'un bleu noirâtre, elle ſe nomme *Mine d'argent en plumes*, (*Feder-ertz.* Allem.)

Digitized by Google

10°. MINE D'ARGENT MOLLE, OU TERREUSE.

(*Gaentz-Kætig ertz. Silber-mulm.* Allem. — *Minera argenti mollior. Argentum aut purum aut mineralisatum, lapidi vel terræ immixtum, minerâ molliori aut fluida.* Wall. min. 301. *Mine d'argent en farine.* Monnet. Ex. des min. p. 57. *Mine d'argent merde d'oye.* Aut. *Serebrenaya zemlya*, ou *Na goussinoy cale pochojeya zemlya.* R.)

SUIVANT encore M. de *R. de Lisle*, cette *Mine* provient souvent de la décomposition de la *Mine de Cobalt grise* & du *Kupfer-nikel*, riches en *Argent.* Ce *Métal* y est plus ou moins abondant, & l'on ne sauroit rien établir de fixe sur son produit, que M. *Brinnich* porte à 17½. *Marcs* d'argent par *Quintal.*

11°. GUHR D'ARGENT.

(*Mine d'argent en poussiere. Minera argenti pulverulente.* V. de Bom. *Serebrenoy gour* ou *Plovoutschaya Serebrenaya rouda.* R.)

C'EST ainsi que M. de *V. de Bomare* nomme cette Substance qui, dans le sein de la terre, n'est qu'une matiere presque liquide & coulante; mais qui a la propriété de se durcir à l'air, & contient un peu *d'Argent.*

Digitized by Google

CUIVRE DE SECONDE FORMATION.

1°. PYRITE CUIVREUSE.

(*Minera cupri flava aut lutea. Chalco pyrites*, ſeu *Pyrites flavus.* Aut.
—— —— *pyritacea flavo viridiſcens.* Cronſ. §. 198. *c.*
Cuprum ſulphure & ferro mineraliſatum, minera colore aureo vel variegato, nitente. Wall. 276.
—— —— *arſenico & ferro mineraliſatum, minera colore ex flavo viridiſcente.* Ibid. 278.
—— *mineraliſatum duriuſculum ſaturate luteum, nitens.* Carth. min. 70.
—— *luteum ſplendens.* Wolt. min. 30. — *Mine de cuivre commune.* Monnet.
Jeltaya mednaya rouda. R.)

Le *Cuivre natif* ou de 1°. formation, & *le Cuivre de derniere formation* ou cementé ſur le *Fer* par l'intermede de l'eau, ſe préſentent également dans leur état métallique; mais les *Mines de Cuivre* ſont d'une formation *intermédiaire* entre le *Cuivre natif* & le *Cuivre de cémentation :* par conſéquent *ſecondaires* & produits du *primitif.*

La principale Subſtance *Cuivreuſe de* 2°. *formation* eſt un *Minerai pyriteux*, ou plutôt une vraie *Pyrite*, dans laquelle le *Cuivre* eſt intimément uni aux principes du *Soufre* & à une plus ou moins grande quantité de *Fer.* Souvent auſſi il contient de *l'Arſenic* & une petite quantité *d'Argent.* Le *Cuivre* change alors ſa couleur *Jaune* en *Gris*, & prend le nom de *Mine d'Argent griſe.* (*Fahlertz* des Allem.)

La *Mine* en *Pyrite jaune* eſt l'état dans lequel le *Cuivre ſecondaire* ſe préſente le plus communément. La *Dureté* de ces *Minerais* eſt proportionnée à la quantité de *Fer* qu'ils contiennent. Lorſqu'il s'y trouve en trop grande abondance, ils ne peuvent plus être traités avec profit.

Ils n'affectent aucune figure réguliere, mais ſe trouvent en maſſes dans des *Filons* ſouvent très-étendus & fort profonds. En eſſuyant l'impreſſion de l'air, ces *Pyrites* s'irriſent à leur ſurface, & prennent des couleurs variées, rouge, bleue, verte; *Gorge de pigeon* ou *Queue de paon*, &c. Ces efloreſcences ſont le premier degré de la décompoſition des *Pyrites.*

Digitized by Google

Par une autre décomposition, cette *Pyrite* donne naissance à bien des *Minéralisations* & des *Concrétions* cuivreuses.

La *Pyrite* nommée *Marcassite cuivreuse*, & qui donne, suivant M. *Sage*, 13 *liv.* de cuivre par *Quintal*, cristallise en *Tétraèdre* ou en *Pyramide* triangulaire équilatérale. Elle est susceptible de quelques *Variétés*. (Voy. la *Cryst. all.* T. III, p. 310.)

Dans la *Mine jaune de Cuivre*, le *Métal* est en diverses proportions, depuis 19 jusqu'à 40 *liv.* au *Quintal.*

La *Pesanteur spécifique* de la *Marcassite* du Dauphiné. . . . 49,539.
cubique. . . . . 47,016.
des *Incas*. . . . . 47,619.

2°. MINE DE CUIVRE VITREUSE.

(*Kupfer-glass-ertz*. Allem. — *Cuprum violaceum*. Gronovius. Supl. 12, n°. 14-28.
Cuprum mineralisatum, minerâ fracturâ obscure, nitente, molli. Wall. min. 272.
——— *nigricans, splendore plerumque violaces*. Wolt. min. 30.
——— *mineralisatum, duriusculum, violaceum, nitens*. Carth. min. 70.
Kupferglassovaya rouda. R.)

Les *Mines de Cuivre vitreuses* proviennent de la décomposition du *Cuivre natif* qui de l'état *Métallique* a passé à l'état de *Chaux*. Elles sont ordinairement grises, & quelquefois blanches : la premiere par une décomposition ultérieure, devient même rouge lorsqu'elle contient de *l'Arsenic*.

La décomposition de ce *Minerai cuivreux & arsenical*, produit encore la *Mine* qu'on a nommée *Hépathique*, parce qu'elle est souvent d'un rouge brun & couleur de *Foye*. Elle est quelquefois mêlée de bleu & chatoye à la superficie. Ordinairement elle se présente en masses informes dont la surface est lisse, luisante, ou hérissée de *Cristaux* bleus qui ressemblent aux *Cristaux d'azur* qu'obtiennent les *Chymistes ;* ils sont seulement plus petits & groupés plus confusément.

M. *Sage* n'a point fait mention de la *Mine de Cuivre vitreuse grise* dans

Digitized by Google

ſes *Analyſes chymiques.* M. de *R. de Liſle* dit, que la *Vitreuſe rouge* cryſtalliſée, prend en s'altérant, une couleur *Blanche* ou *Griſe.* » La plupart » des *Minéralogiſtes*, ajoute-t-il, en ont fait alors une nouvelle eſpece ſous » le nom de *Mine de Cuivre vitreuſe griſe*, quoiqu'elle ne differe pas eſſentiellement de la *Rouge.* Elle préſente les mêmes formes cryſtallines..... » l'*Octaèdre* & ſes *Variétés.* Il s'en rencontre auſſi en petits *Cubes*, en Cryſtaux *Polyèdres*, plus ou moins confus, & même en maſſes informes ". (*Cryſtall.* T. III, pag. 337, in-8°.)

3°. MINE DE CUIVRE SOYEUSE.

(*Malachite ſtriée tranſparente. Vert de cuivre pur. Fleurs de cuivre vertes.* Sage. *Kupfer-atlas. Knoſpen. Kupfer-grun.* Allem. — *Chryſocolla. Flos cupri viridis.* Aut. *Cuprum viride plumoſum. Viride æris.* Wolt. min. 30.
—— *ſolutum vel corroſum, precipitatum, viride.* Wall. min. 1778, ef. 359.
—— *arroſum viride, ſtriatum.* Carth. min. 70. — *Mednaya zeléne.* R.)

Elle differe de la *Malachite* en ce qu'elle n'eſt ni ſolide ni compacte, mais ſuperficielle & fibreuſe. M. de *R. de Liſle* croit qu'elle provient ſouvent de l'altération ſpontanée qu'à eſſuyée la *Mine de Cuivre jaune* en perdant le *Soufre* qui la minéraliſoit.

Elle ſe trouve pour la plupart en petites *Houpes* ſoyeuſes, ou en *Fibres* paralleles très-ſerrées, ou en *Stries* divergeantes & comme *Satinées.* Quelquefois auſſi en petits *Cryſtaux* priſmatiques tranſparens, couleur d'*Emeraude.*

Sa *Peſanteur ſpécifique* eſt . . . . . 35,718.

Digitized by Google

4°. MALACHITE.

(*Stalagmite cuivreuſe.* Sage. — *Grunen Kupfer-ertz.* Allem. — *Minera cupri calciformis impura, indurata, viridis.* Cronſ. §. 196. *b.* 1.
Cuprum viride compactum polituram admittens. Wolt. min. 30.
——— *arroſum, viride, durum, glabrum, nittens.* Carth. min. 69.
——— *ſolutum vel corroſum, precipitatum, viride, ſolidum.* Wall. min. 269. 5-7.
Malachite, ou *Twerdaya mednaya zeléne.* R.)

La *Malachite* eſt au *Cuivre* ce que l'*Hématite* eſt au *Fer.* Elle provient de la décompoſition des *Mines de Cuivre ſecondaires.* M. *Sage* penche à croire que cette *décompoſition* devient premiérement *Azur de Cuivre*, & enſuite *Malachite.* Le *Guhr* qui réſulte de cette décompoſition, ſe dépoſe en *Stalactites* ou en *Stalagmites*, & forme des *Mamelons* ou des maſſes protubérancées dont le *Tiſſu* eſt tantôt ſtrié du centre à la circonférence, tantôt formé par *Couches* concentriques. Leur couleur verte n'eſt pas uniforme, mais nuancée de vert-foncé & de vert-clair, & quelquefois de bleu & de bleuâtre.

M. *Sage*, qui confond cette *Mine* avec la *Soyeuſe*, en eſtime le produit à 75 *liv.* de Cuivre par *Quintal.* Sa *Forme de Cryſtalliſation* appartient au genre des *Confuſes*, & ſa *Peſanteur ſpécifique* eſt . . . . . 36,412.

Les plus belles viennent de *Sibérie*, où on en trouve auſſi en *Cryſtaux* octaèdres, ou en *Parallelipipedes*, tronqués net.

5°.

Digitized by Google

5° PIERRE ARMÉNIENNE.

(*Bleu de cuivre impur, dit Bleu de montagne.* R. de Liſle. — *Hornaya ſine.* R.
Cæruleum montanum, ſeu *Lapis armenus.* Aut. — *Berg-blau.* Allem.
——— ——— *terreum aut lapideum.* Wall. min. 1778, eſ. 270. 1 - 2.
Cuprum arroſum, cæruleum, terreſtre. Carth. min. 70.
Minera cupri calciformis, impura, friabilis, ſeu cærulea, ſeu Ochra, &c. Cronſ. §. 196, *a.* 1.
——— *cupri calciformis impura, cærulea.* Ibid. §. 196. *b.* 3.

C'EST une eſpece de *Jaſpe* coloré en bleu par de *l'Azur de Cuivre*, ſuivant M. *Sage.* En effet, les *Mines de Cuivre* décompoſées & réduites en *Chaux* bleue, ſemblent ici avoir été entraînées par les eaux, & s'étant réunies à des molécules *Sablonneuſes*, *Quartzeuſes* ou *Calcaires*, ont donné leur couleur à ces *Molécules*, qui par un endurciſſement ultérieur, ont formé cette *Pierre* que nous appellons *Arménienne.*

Au reſte M. *Sage* en fait 6 *Variétés :*

1°. *L'Azur de Cuivre* cryſtalliſé.

2°. *L'Azur de Cuivre* ſtrié, ou *Fleurs de Cuivre*, qui n'en differe, dit-il, que par ſa forme lamelleuſe & étoilée.

3°. *L'Azur de Cuivre* granuleux, en petits *Cryſtaux* irréguliers & arrondis.

4°. *Fleurs de Cuivre* bleues, *Azur de Cuivre* pulverulent, *Bleu de Montagne*, mêlé ſouvent de la *Terre calcaire*, de *Quartz* ou de *l'Argile.*

5°. *Pierre d'Armenie.*

6°. La *Turquoiſe.*

Toutes donnent, ſelon lui, 70 *liv.* de cuivre par *Quintal*, excepté la *Turquoiſe* qui eſt toujours très-pauvre.

Digitized by Google

6°. AZUR BLEU DE MONTAGNE.

(*Kupfer-blau.* Allem. — *Azur de cuivre pur*, ou *Fleurs de cuivre bleues.* R. de L.
Mine de cuivre azurée transparente. Sage. An. ch.
——— *en chaux bleue ou azurée.* Monnet. Ef. des min. p. 67.
Minera cupri calciformis pura, vel Ochra veneris cærulea. Cronſ. §. 194. *a.* 1.
Cuprum ſolitum vel corroſum, precipitatum, cæruleum. Wall. min. 270. 3. 4.
——— *cæruleum plumoſum.* Wolt. min. 30.
——— *arroſum, cæruleum, friabile, ſtriatum, ſtriis è centro radiantibus.* Carth. min. 70.
— *Mednaya* ou *Hornaya ſine. Mednaya lazour.* R.)

La *Forme de Cryſtalliſation* de cet *Azur* dérive d'un *Octaèdre* rectangle à plans triangulaires iſoſcéles, ayant ſur chaque *Pyramide* deux *Faces* oppoſées plus inclinées que les deux autres, de maniere que les *Faces* les moins inclinées forment, par leur rencontre à la baſe des *Pyramides*, un angle obtus de 124°. & les deux autres de 70°. (*Cryſtall.* Pl. III, fig. 52.) L'angle du ſommet des mêmes *Pyramides* eſt, p. c. de 56°. pris ſur les *Faces* les moins inclinées, & de 110°. ſur les *Faces* les plus inclinées.

7°. VERT DE MONTAGNE.

(*Viridi montanum. Chryſocolla. Verdet naturel.* Aut. — *Acetite de cuivre naturel.* Nouv. Nomm.
Cuprum arroſum viride terreſtre. Carth. min. 70.
——— *viride terreum*, ſeu *Chryſocolla.* Wolt. min. 30.
Ærugo nativa terrea, ſeu granulata. Wall. min. 269. - 3. - 6.
Cupri arenaceum. Cronſ. min. §. 277. *a* & 278. *b.*
Berg-grun. Allem. — *Mednaya zeléne. Hornaya zeléne.* R.)

Cette eſpece n'eſt ſouvent que le *Bleu de Montagne* décompoſé, où la couleur verte domine; mais on rencontre auſſi des morceaux qui ſem-

Digitized by Google

blent devoir leur origine, ſuivant M. de *R. de Liſle*, à un *Vitriol cuivreux* qui s'eſt infiltré dans des *Terres ſablonneuſes*. Celle qui eſt formée ainſi, contient moins de *Terre martiale* que le *Vert de Montagne* qui paroît provenir de la décompoſition d'une *Mine de Cuivre jaune*, & qui rend depuis 20 juſqu'à 30 *liv.* de Cuivre par quintal.

8°. MINE DE CUIVRE ANTIMONIALE.

M. *Sage* en indique trois *Variétés* :

1°. *Mine de Cuivre griſe antimoniale*, recouverte d'une éfloreſcence bleuâtre, d'une fracture luiſante, où l'on ne diſtingue ni *Lames*, ni *Stries* : du Comté de *Saighn*.

2°. La même, recouverte d'une éfloreſcence d'un vert-blanchâtre, dans du *Spath peſant* : des *Pirennées*.

3°. La même encore, d'une couleur griſe, ſans éfloreſcence, ayant pour *Gangue* du *Quartz* & du *Schiſte* : de *Baigori*. Elle eſt riche en *Argent* même.

Elles donnent par *quintal* :

Du Cuivre	20	100 *Livres.*
Antimoine	70	
Soufre	9	
Arſenic	1	

Mais il ne s'explique pas ſur la quantité d'*Argent* que celle de *Baigori* contenoit.

Digitized by Google

9°. MINE DE CUIVRE HÉPATIQUE.

(*Leber-ſchlag.* Allem. *Mine de cuivre hépatique fauſſe. Pyrite hépatique.* R. de L. *Mine de cuivre brune.* Monnet. — *Cuprum ſulphure & ferro mineraliſatum, minerâ pyrithicoſâ fulvâ.* Wall. min. 274. — *Minera cupri hepatica.* Aut. *Minera pyritacea hepatica.* Cronſ. min. §. 198. *c.* — *Minera fulva, ſeu hepatica.* Wolt. min. 30. — *Temno-tzwetnaya mednaya rouda.* R.)

LES *Mines de Cuivre griſe* & *jaune*, en perdant l'*Arſenic* qui les minéraliſoit, & une partie de leur *Soufre*, deviennent ce qu'on appelle ici *Mine de Cuivre hépatique*. En effet, les Subſtances *métalliques* ſe retrouvent dans cette *Mine*, à-peu-près dans la même proportion que dans les premieres, mais celle des Subſtances *minéraliſantes* y eſt beaucoup moindre.

Wallerius lui donne 80 *livres* de *Cuivre* de produit par *quintal* : *Lehmann* 50 à 60 ; *Cronſtedt* 40 à 50 ; & M. *Sage* que 30 ſeulement.

10°. MINE DE CUIVRE CHARBONNEUSE,

. . . OU . . . . . .

COMBUSTIBLE.

(*Kohl-graupen. Brandt-ertz.* Allem. — *Mine de cuivre bitumineuſe.* Monnet. *Minera cupri phlogiſtica.* Cronſ. min. §. 161. A. —— *cupri figurata carbonaria* Wall. min. 279. - 1.)

C'EST du *Charbon de terre* qui contient du *Cuivre*, ſoit minéraliſé ou en état de *Chaux*. *Lehmann* aſſure que celui de *Hartha*, près de *Chemnitz*, eſt pénétré par une *Mine de Cuivre verte*, & qu'il donne juſqu'à 36 *livres* de *Cuivre* & 5 *onces* d'*Argent* par *quintal*. Mais le produit ordinaire de cette *Mine* ne va guere au-delà de 10 à 12 *livres* de Cuivre par *quintal*.

Digitized by Google

11°. TURQUOISES.

(*Turchesia. Turchin. Turcosa. Turcoïdes. Turkaia. Turcica gemma*, &c.)

PLUSIEURS *Minéralogistes* classent les *Turquoises* parmi les *Matieres calcaires*, parce qu'en effet leur substance est de nature *Calcaire* : ce sont les *Os*, les *Défenses*, les *Dents* des animaux Terrestres & Marins, qui en recevant le *Suc pétrifiant* & la *Teinture métallique*, se sont convertis en ce que nous nommons *Turquoises*. Mais comme c'est le *Cuivre* qui leur donne cette *Teinture* verte ou bleue, qu'il y entre même en quantité assez considérable, il semble qu'on doit les admettre parmi les *Mines secondaires* pauvres en Cuivre.

On les trouve abondamment en *Perse*, & non pas en *Turquie*, comme leur nom pourroit bien le faire croire.

Celles qu'on nomme de *Vieille roche*, sont d'un beau *bleu-de-ciel* & plus dures que celles qu'on a appellées de *Nouvelle roche*, dont le *bleu* est pâle ou verdâtre.

Comme dans ces Substances *osseuses* qui leur ont servi de base, il s'en étoit sans doute trouvé de différente texture & d'une plus ou moins grande dureté; il doit se trouver, & il se trouve en effet des *Turquoises* plus dures les unes que les autres. Le degré de *Pétrification* qu'auroit reçu ces *Os*, doit aussi influer sur leur degré de dureté. Au reste, il peut s'en trouver par-tout où les *Os* auront pu s'imprégner de teinture *cuivreuse* : on voit dans le Cabinet du Roi de France, à Paris, une *main d'Homme* dont les *Os* sont devenus *Turquoises*. Dans les *Mines de Cuivre* de *Reinbreitenbach* on rencontre souvent des Os de *Mouton* convertis en *Turquoises*.

Digitized by Google

12°. VITRIOL DE CUIVRE.

(*Viriolum cupri ſtalacticum.* Wall. — *Vitriolum cupri ſtiriæ formæ.* Carth.
——— *cæruleum. Cuperoſa* des Italiens. — *Mednoï couporoſſe.* R.
——— *veneris. Vitriolum cypri*, aut *Cyprium*, &c. — *Vitriol bleu. Couperoſe.*)

L'EAU chargée d'*Acide vitriolique* & pénétrant dans les *Mines de Cuivre*, en emporte toujours des molécules de ce *Métal*, & les dépoſe ſouvent dans les cavités ſouterreines en forme de *Stalactites* ou de *Stalagmites*, de couleur bleue, & rarement en *Cryſtaux* réguliers : c'eſt ce qu'on appelle *Vitriol natif.*

Mais lorſque dans ſa traverſée, elle rencontre du *Fer*, l'Acide *vitriolique*, ayant plus d'affinité avec le *Fer* qu'avec le *Cuivre*, abandonne celui-ci, & le remplace par des molécules *ferrugineuſes.* Le *Fer* ſe convertit, pour ainſi dire, alors en *Cuivre.*

Cette *Affinité* de l'*Acide vitriolique* avec le *Fer* eſt ſi bien reconnue, qu'on en profite dans pluſieurs endroits où pareille Eau ſe trouve, en y jettant du *Fer ;* & le *Cuivre* qui en provient, ſe nomme *Cuivre de cémentation artificielle*, pour le diſtinguer du *Cuivre de cémentation naturelle.*

La *Peſanteur ſpécifique* du *Vitriol bleu*, eſt . . . . . 19,000.

Sa *Forme de Cryſtalliſation* eſt plus ſouvent en *Dodécaèdres* qu'en *Hexaèdres* ou en *Rhombes.*

N. B. On peut *phoſphorer* le *Cuivre* en faiſant fondre 200 parties de copeaux de *Cuivre*, avec autant de *Verre animal* & 24 de poudre de *Charbon.* Le Cuivre *phoſphoré* ne s'altere pas ſenſiblement à l'air, devient plus *dur* que le *Fer*, & ſa *Peſanteur ſpécifique* en cet état, eſt de . . 71,220.

Digitized by Google

PLOMB DE SECONDE FORMATION.

1°. GALENE.

(*Bley-glantz.* Allem. — *Mine de plomb sulfureuse ou grise, ou Galène.* R. de L.
Galena vel plumbago metallica. Aut. — *Bley-glantz. Koubikovataya rouda.* R.
Plumbum argento sulphurato mineralisatum. Cronst. min. §. 188.
——— *sulphure & argento mineralisatum, minerâ tessulis, &c.* Wall. min. 282.
——— *mineralisatum, particulis cubicis ex albo cærulescentibus nitidis.* Carth. El. min. 66.
——— *mineralisatum.* Scopoli. Prin. min. §. 269.
——— *sulphuratum.* Bergmann. Op. II, p. 424 & 495.
——— *cæsio-griseum, splendens, tessulatum.* Wolt. min. 32.)

Le *Plomb* n'existant pas en état *métallique* dans le sein de la Terre, ses *Mines primordiales* sont des especes de *Pyrites* que nous nommons *Galenes*, dont la substance n'est que de la *Chaux* de ce *Métal* unie aux principes de *Soufre*. Ces *Galenes* affectent de préférence la Forme *cubique* ou de l'*Octaèdre aluminiforme*. Les Variétés qu'on y observe, n'en sont que des dérivations.

On les trouve quelquefois isolées, & plus souvent groupées dans la *Roche quartzeuse*. Leur surface est ordinairement lisse, & leur *Texture* composée de *Lames*, ou de petits *Grains* très-serrés, d'une couleur grise & brillante. On les distingue entr'elles par la désignation de *Cubique* ou *Tessulaire*, d'*Octaèdre*, de *Striée*, à *Facettes*, à *gros* ou à *petits Grains*. Mais c'est toujours la même *Galene* modifiée seulement dans sa forme.

Le premier degré de décomposition dans ces *Galenes* s'annonce, comme dans les *Pyrites cuivreuses*, par les couleurs d'*Iris* qu'elles prennent superficiellement; mais par une décomposition plus avancée, elles perdent ces belles couleurs avec leur dureté, & prennent les différentes *Formes* sous lesquelles se présentent les *Mines de Plomb de seconde formation*, telles que les *Mines* nommées *Blanches*, *Vertes*, &c.

Digitized by Google

Il eſt rare de trouver une *Galene* entiérement exempte d'*Argent ;* & lorſque la portion d'*Argent* y eſt aſſez conſidérable pour en être extraite avec profit, on la nomme *Mine d'Argent.*

Les *Galenes* varient aſſez dans leurs produits métalliques : les unes donnent 50 *livres* de Plomb par *quintal*, & d'autres 75. Et de l'*Argent* de 2 à 6 *onces. Henkel* penſoit que cet *Argent* ne s'y trouvoit qu'accidentellement, & M. *Sage* croit que toute *Galene* eſt compoſée de 67 *livres* de *Plomb phlogiſtiqué tenant Argent*, de 9 *livres* de *Soufre* combiné avec le *Métal* par le moyen de la *Terre calcaire* du poids de 24 *livres* au *quintal.*

La *Peſanteur ſpécifique* de la *Galene teſſulaire*, eſt . . . . 75,873.

2°. MINE DE PLOMB BLANCHE VITREUSE.

(*Bley-ſpath. Weiſs-bley-ertz.* Allem. — *Minera plumbi ſpathacea. Spathum plumbiferrum.* Vogel. min. 166. — *Minera plumbi calciformis pura, indurata, radiata, vel cryſtalliſata.* Cronſ. §. 186. — *Plumbum ſpathoſum album.* Wolt. min. 32. — *Plumbum arſenicale mineraliſatum, minera ſpathiformi alba ſeu griſea.* Wall. min. 284. — *Plumbum mineraliſatum ſubdiaphanum album.* Carth. El. min. p. 66, eſ. 5.
Bley-ſchpat. Belaya Swinzowaya rouda. R.)

C'EST le *Plomb* à l'état de *Chaux* minéraliſé par l'*Acide marin* ſans *Arſenic*, ſuivant Meſſieurs *Romé de Liſle* & *Sage.* Mais les expériences faites par les plus habiles Chymiſtes de Paris, raſſemblés en commiſſion de la part de l'*Académie des Sciences* en 1774, chez M. de *Beaumé*, & en préſence de M. *Sage*, ont conſtaté que cette *Mine* ne contenoit pas un atôme d'*Acide marin :* c'eſt du *Plomb* à l'état de *Chaux*, comme *Cronſtedt* & M. *Laborie* l'ont toujours ſoutenu.

On la nomme *Mine de Plomb ſpathique*, à cauſe de ſa texture ſeulement ; car elle ne contient pas de *Spath.* Elle fournit depuis 80 juſqu'à 90 *liv.* de Plomb par *Quintal.* Cette richeſſe prouve que ce n'eſt point un *Spath* pénétré par le *Plomb ;* mais plutôt une *Galéne* décompoſée, & *récompoſée* par la nature en *Mine de Plomb* particuliere.

Sa

Digitized by Google

Sa *Cryſtalliſation* ſemble dériver d'un *Dodécaèdre* à plans triangulaires iſoſceles, aſſez reſſemblant à ceux du *Cryſtal de Roche.* (Pl. VI, fig. 19. *Criſtall.*) D'autres paroiſſent dériver d'un *Decaèdre* priſmatique analogue à celui du *Nitre.* (Pl. III, fig. 45.) En outre cette *Cryſtalliſation* eſt ſuſceptible de 6 *Variétés.*

M. *Sage* aſſure (An. Ch.) que la Mine d'*Huelgoet* cryſtalliſe en *Priſme* hexaèdre tronqué, & ſe trouve auſſi en maſſes globuleuſes, ſtriées du centre à la circonférence : celle de *Geroldſeck*, en grands *Cubes* tranſparens, & celle de *Zellerfeld*, en *Priſmes* ſtriés très-fins, demi-tranſparens & brillans.

Celle de *Nertſchinsk*, en Siberie, que M. *Macquart* nomme *Oxide de Plomb tranſparent*, lui a donné par l'analyſe :

Du plomb.	67.	100 *livres.*
Acide carbonique.	24.	
Oxigene.	6.	
Eau.	3.	

La *Peſanteur ſpécifique* de la Blanche vitreuſe. . . . . 65,585.
——— terreuſe. . . . . 40,586.

3°. MINE DE PLOMB NOIRE VITREUSE.

(*Mine de plomb noire cryſtalliſée.* Sage. — *Tſchernoy bley-ertz.* R.
Plumbum mineraliſatum, cryſtallinum, cryſtallis irregularibis nigris. Carth.
——— *nigrum cryſtallinum.* V. de Bom. min. 2, p. 105.
——— *terreſtre vel lapideum, minera colore nigro cryſtalliſata. Minera plumbi nigra.* Wall. min. 1778, eſ. 374. — *Schwartz-bley-ertz.* Allem.)

M. de *R. de Liſle* croyoit que cette *Mine* étoit un produit de l'altération de celle qu'il nomme *Rougeâtre.* (*Minera plumbi ſpathoſa, vitrea rubeſcens.* V. de Bom. *Min.* 2, p. 106.) D'autres ſoutiennent que c'eſt une décompoſition de la *Mine de Plomb blanche.*

Digitized by Google

Dans les *Essais* elle a rendu à M. *Sage*, 72 *liv.* de plomb par *Quintal*, sans un atôme d'*Argent.*

Sa *Forme de Cryſtalliſation* eſt un *Priſme* hexaèdre, & quelquefois *Cylindrique*, préſentant dans ſa *Caſſure* le *Tiſſu* feuilleté, l'éclat & la couleur propre à la *Galène.*

Sa *Peſanteur ſpécifique* eſt de . . . . . 57,445.

4°. MINE DE PLOMB ROUGE VITREUSE.

(*Mine de plomb rouge cryſtalliſée, tranſparente.* Sage. — *Nova minera plumbi.* Lehmann. *Minera plumbi rubra.* Wall. min. 1778, eſ. 373. — *Roth-bley-ertz.* Allem. — *Kraſnoy bleyertz.* R)

SUIVANT M. *Sage*, elle eſt minéraliſée par l'*Acide marin. Lehmann*, qui l'a fait connoître, la croit colorée par le *Fer*, & dit qu'elle rend 50 *liv.* de plomb par quintal.

Les *Mines* de Tſchopau, en Saxe, en avoient fourni pendant quelque temps; mais le *Filon* en a été bientôt épuiſé.

M. *Macquart* vient de nous donner l'analyſe de la *Mine* de Siberie, & d'en déterminer la *Forme de Cryſtalliſation.* — Elle donne $36\frac{1}{9}$. *liv.* de *Plomb* par *Quintal*, $37\frac{1}{9}$. d'*Oxigene*, $24\frac{8}{9}$. de *Fer*, & 2 *liv.* d'*Eau.* L'excédent a dépendu d'un peu d'humidité reſtée dans les produits.

Quant à la *Cryſtalliſation*, il en compte quatre *Variétés :* ſavoir.

1°. *Priſme* tétraèdre oblique à *Pans* inclinés les uns ſur les autres d'environ 120°. — 60°.

2°. *Priſme* tétraèdre à *Pans* à angles droits les uns ſur les autres, avec un ſommet à trois *Faces* qui correſpondent à trois des *Pans* du *Priſme.*

3°. Le même ayant 4 *Facettes* à la place des 4 *Arrêtes* longitudinales.

4°. Moitié d'un *Priſme* héxaèdre, ou aplati, terminé par des ſommets à 4 *Faces* qui répondent aux *Pans* les plus petits du *Priſme.*

Sa *Peſanteur ſpécifique* eſt de . . . . . 60,269.

Digitized by Google

5°. MINE DE PLOMB VERTE.

(*Gruner-bley-ertz. Gruner-bley-ſpath.* Allem. — *Zelenaya ſwintzovaya rouda.* R.)

Minera plumbi viridis. Aut. — *Minera plumbi calciformis, pura, priſmatica, colore viridi.* Cronſ. min. §. 185.-2. *b.*

Plumbum arſenico mineraliſatum. Minera plumbi viridis. Wall. min. 1778, eſ. 372.

——— *ſpathoſum viride, plerumque priſmaticum.* Wolt. min. 32.

——— *mineraliſatum cryſtallinum, cryſtallis oblongis, columnaribus, hexaedricis, utrinque obtuſis, dilatè viridibus.* Carth. min. 185.-2. *b.*

C'EST encore une eſpece que M. *Sage* croit être minéraliſée par l'*Acide marin* & non par l'*Arſenic.* Il en a obtenu 76 *liv.* de plomb par *Quintal*, qui paſſé à la *Coupelle*, a donné 5 *Gros* d'argent. On ignore quel eſt le principe colorant de cette *Mine.* Le Profeſſeur *Spielmann* l'attribue au *Cuivre;* mais M. *Sage*, l'ayant pulveriſée & miſe en digeſtion avec de l'*Alkali-volatil*, elle n'a point décélé la préſence du *Cuivre*, l'*Alkali* n'ayant eſſuyé aucun changement dans ſa couleur.

Cette *Mine* ſe trouve quelquefois en *Stalagmites*, mamelonnées ou protuberancées, où l'on diſtingue des *Couches* vertes, jaunâtres & rougeâtres. Souvent auſſi elle eſt en *Lames* céllulaires, friables & légeres.

Peut-être n'eſt-elle qu'une variété de la *Mine de Plomb blanche*, & toutes deux un produit de la décompoſition des *Galénes.* Cependant elle ſe réduit moins facilement au chalumeau que celle-ci, eſt moins riche en *Plomb*, & ſes *Formes cryſtallines*, quoiqu'également dérivées du *Dodécaèdre* à plans triangulaires iſoſceles, ſont plus conſtantes & plus décidées que les ſiennes. (*Cryſtall.* T. III, p. 391, où l'on en cite 3 *Variétés.*)

Sa *Peſanteur ſpécifique* eſt de . . . . . 58,600.

Digitized by Google

Les *Mines de Plomb vertes* ont donné à M. de *Fourcroi :*

Celle du Hameau les Roſieres, en Auvergne.			Celle d'Erlenbach, en Alſace.		
Arſeniate de plomb.	65.	100 *liv.*	Oxide de plomb. .	79.	100 *liv.*
Phoſphate de plomb.	27.		—— de fer. . . .	1.	
—— de fer. .	5.		*Acide phoſphorique.*	18.	
Eau.	3.		Eau.	2.	

6°. MINE DE PLOMB JAUNE.

(*Plumbum ſpathoſum flavo-rubrum pellucidum, ex Annaberg Auſtr.* Litoph. Born. I, *p.* 90.
—— *amorphum flaveſcens, effervescens, Carinthiæ.* Ibid.
—— *flaveſcens cryſtalliſatum hyalinum lamelloſum, e Poullaouen, Britanniæ minoris in Gallia.* Ibid. II, p. 123.)

CE n'eſt proprement qu'une modification de la couleur ſeule de la *Mine de Plomb de verte*, qui, comme on l'a vu, paſſe quelquefois par des nuances inſenſibles, du *Vert* le plus foncé au *Vert* le plus clair, & au jaune toujours verdâtre.

Cependant la *Mine* nouvellement découverte à *Bleyberg* en Carinthie, ainſi que celle d'*Annaberg*, ſont d'un *jaune* citrin, lamelleuſes, & leurs *Lames* ſont poſées de champ comme les *Spaths* dits en *Crêtes de coq*, ou couchées tumultuairement les unes ſur les autres.

M. *Pallas* vient de découvrir auſſi une *Mine de Plomb jaune* en Siberie, dont les *Cryſtaux* ſont en forme de grains de *Millet*.

Digitized by Google

7°. MINE DE PLOMB SULFUREUSE ET ARSENICALE.

(*Bley-schweiff.* Allem. — *Minera plumbi calciformis arsenico mixta.* Cronst. min. §. 186.-1.-*d.*)

PLUSIEURS *Minéralogistes* nient l'existence de cette espece; mais celle qu'on tire du *Pays de Nassau*, prouve contre leur opinion. M. *Sage* parle de la *Mine de Plomb antimoniale & arsenicale* de Bonvillars en Savoye. (*An. Ch.*). Il dit à ce sujet, qu'il n'a jamais trouvé l'*Arsenic* combiné avec le *Plomb*, sans qu'il fût mêlangé d'*Antimoine*. La description qu'il fait de la sienne, & très-applicable à celle que les *Allemands* nomment *Bley-Schweiff*, à l'*Antimoine* près. » Elle est, dit-il, d'un gris noirâtre & très-» peu brillante : le *Plomb* & l'*Antimoine* y sont combinés avec le *Soufre* » & l'*Arsenic* ».

8°. MINE DE PLOMB EN GRAINS.

CETTE *Mine* se trouve à *Calle*, pays de *Juliers*, & à *Grubehague*. Elle est en petits *Grains* arrondis, couleur de *Plomb* ou grise, rassemblés dans du *Grés* assez fragile, ou dans une espece de *Sable quartzeux* légérement aglutiné par un *Ciment* qui paroît être de la même Substance.

Ces *Grains*, détachés de leur *Gangue*, peuvent fort bien avoir été pris pour du *Plomb natif*.

Digitized by Google

ÉTAIN DE SECONDE FORMATION.

EN CRYSTAUX.

(*Zinn-graupen. Zinn-zwieter.* Allem. — *Minera ſtanni polyedra*, ſeu *Cryſtallus ſtanni & minera cryſtallorum Stanni.* Aut.

Stannum calciforme induratum, ſeu *Minera ſtanni vitrea arſenicalis amorpha vel cryſtalliſata.* Cronſ. min. §. 181. A. 1. *a. b.*

——— *terra & arſenico mineraliſatum, minera cryſtalliſata, figurâ polyedra, diverſe colore, cryſtalli minerales ſtanni.* Wall. min. eſ. 289.

Ingemmatio ſtanni. Imper. Hiſt. nat. 519. — *Mine d'étain colorée.* R. de Liſle. Eſ. 2, du Catal. Et. Tom. III, p. 409 de la Cryſtall.

Zinegraùpen. Kriſtalliſowannaya olowiannaya rouda. R.)

Les *Mines* d'*Etain* ſont la plupart en *Cryſtaux* de différentes couleurs; produits de la décompoſition de l'*Etain en Chaux*. L'eau agiſſant ſur celle-ci, en a détaché & diviſé les parties *Métalliques*, qui ſe ſont enſuite réunies en aſſez grands volumes en *Filons*, ou en *Couches*, en *Rognons* & en *Grénailles*; ou elles ont pris des formes régulieres.

Ces *Cryſtaux*, formés uniquement de la *Chaux* d'*Etain* plus ou moins pure, ne récelent aucun autre *Métal*, & ſe ſont ſeulement impregnés d'*Arſenic*, qui, p. c. n'altére point la Subſtance de l'*Etain*.

Ainſi cette *Chaux*, cryſtalliſée ou non, n'eſt point minéraliſée, & l'on ne connoît d'autre *Minéraliſation* ou *Concrétion ſécondaire* de l'Etain que quelques *Stalactites* qui ſe forment de la décompoſition de ſes *Cryſtaux* & qui ſe dépoſent en maſſes informes dans les petites cavités de ces *Mines*: elles ſont ſouvent mêlées de *Fer*, & reſſemblent aſſez aux *Hématites*.

Suivant M. *Sage*, ces *Mines d'Etain en Cryſtaux* contiennent de l'*Acide marin*, de l'*Etain à l'état de Chaux*, du *Fer*, & une petite portion de *Cobalt*. L'*Etain* qu'elles fourniſſent en proportion de 50 à 54 *liv.* par *Quintal*, eſt moins *pur* & moins *ductile* que celui de l'eſpece nommée par quelques *Minéralogiſtes*, *Mine d'Etain blanche*: (*Zinn-Spath.* Vogel. *min.*

Digitized by Google

166 & 461. Et de Justi. *Min.* 120. — *Lapides spathacea stannifera.* Wall. *Min.* 291. — 1. — *Stannum mineralisatum spathaceum, ponderosum, subdiaphanum album. Carth.*)

La couleur noire ou brune ou rougeâtre, &c. des *Crystaux d'Etain*, a plus ou moins d'*Intensité*, selon qu'ils contiennent plus ou moins de Substances hétérogenes.

Ces *Crystaux* n'étant point minéralisés par l'*Arsenic*, n'ont pas besoin d'être torréfiés, à moins qu'ils ne soient mêlés de *Pyrites arsenicales* ou *sulfureuses.*

La *Pesanteur spécifique* des Crystaux noirs. . . . . 69,009.
blancs. . . . . 60,076.
rouges. . . . . 69,348.

FER DE SECONDE FORMATION.

1°. MINE DE FER SPATHIQUE.

(*Sthal-stein. Weiss-eisen-ertz.* Allem. — *Fer avec magnésie & Terre calcaire, minéralisé par l'acide aérien. Terra calcarea marte intimè mixta indurata.* Cronst. min. 30-2.
Minera marti spathosa. Minera chalybis. Aut. — *Belaya jeleznaya rouda.* R.
——— *ferri alba spathiformis.* Wall. min. 1778, es. 368.
Ferrum spathosum, colore gilvo seu badio. Wolt. min. 31.)

CETTE *Matiere ferrugineuse*, très-riche en *Métal*, se trouve en grandes masses, & n'est qu'une combinaison du *Fer* décomposé par l'eau; car elle n'est point attirable à l'*Aimant* : le fond primitif de sa Substance étoit un *Spath calcaire* que le *Fer* dissout a pénétré sans en changer ni la *forme* ni la *texture* apparente; aussi cette conservation de la forme rhomboïdal du *Spath* en question, lui a fait donner son nom. Ordinairement elle est blanche ou grisâtre, un peu luisante, assez douce au toucher, & n'ayant pas plus de *Dureté* que le *Spath calcaire.* Mais exposée à l'air, elle devient fauve, brune, & même noire, sur-tout si elle est mêlée de *Pyrites.* Si de

Digitized by Google

l'*Ocre martiale* rouge ou du *Vert de Montagne* ſe trouvent interpoſés dans ſa Subſtance, elle prend une couleur rouge ou verdâtre.

Elle n'étincelle pas ſous le *Briquet*. Expoſée au feu en morceaux, elle devient noire & décrépite. Comme le fond de ſon eſſence eſt une *Rouille de fer*; par l'impreſſion des élémens humides elle reprend peu à peu ſa *forme primitive*, & ſe convertit avec le temps en *Ocre*.

M. *Sage* ſoutient, contre l'opinion de *Bergmann*, qu'elle ne retient pas un atôme de *Spath calcaire* quand elle eſt pure : qu'elle étoit compoſée de *Chaux de fer* en proportion de 50 *liv.* par *Quintal*, de 24 *liv.* de *Manganeſe*, & de 26 *liv.* de *Matiere graſſe*. Que par la *Réduction*, elle donnoit 25 *liv.* & 40 *onces* de bon *Fer*. *Bergmann*, au contraire, prétend qu'elle contient 38 parties de *Chaux de Fer*, 24 de *Chaux de Manganeſe*, & 40 de *Terre calcaire aérée*.

La bonne qualité de ſon *Fer*, & la facilité avec laquelle il paſſe à l'état d'*Acier*, lui ont fait donner le nom de *Mine d'acier*. (Voyez, au reſte la Note 5 du ſecond ORDRE, art : Fer primitif.)

2°. MINE DE FER SPÉCULAIRE.

(*Spietzen-eiſen-ertz. Eiſen-blende. Glantz-ſtein. Sthal-Stein.* Allem.
Fer mineraliſé par le ſoufre. Sage. — *Zerkalnaya jeleznaya rouda.* R.)
Minera martis ſpecularis. Ant. — *Minera ferri calciformis, pura, indurata, colore ferreo.* Cronſ. min. §. 203. - 1. — *Ferrum plumoſum ferri nudi faciem præ ſe ferens.* Wolt. min. 31. — *Ferrum calciforme vulgare.* Scopoli. Pr. min. §. 246. *c.*)

CETTE matiere contient du *Sablon magnétique*; car quoique formée par l'intermede de l'eau, elle attire cependant l'*Aimant*.

Sa couleur eſt griſe, & les *Lames* dont elle eſt compoſée, ſont auſſi luiſantes que l'*Acier* poli, ce qui lui a fait donner le nom de *Spéculaire*. Mais elle eſt très-fragile, & cette propriété la rapproche des *Mines de fer micacées*, qui ſont également friables, avec des *Lames* ſeulement plus minces & plus petites que les ſiennes.

Ses

Digitized by Google

Ses *Formes cryſtallines* préſentent différentes modifications de l'*Octaèdre*, du *Cube*, du *Dodécaèdre* à plans triangulaires iſoſceles; mais jamais ces mêmes *Formes* complettes. (*Cryſtall.* T. III, p. 187.)

Elle donne 50 *liv.* de *Fer* très-ductile & de beaucoup de nerf, par *quintal*, & a une *Peſanteur ſpécifique* de . . . . . 52,180.

3°. MINE DE FER MICACÉ.

(*Eiſen-glimmer. Eiſenram* (quand elle eſt griſe). *Eiſenman* (quand elle eſt rouge). Allem. *Ferrum micaceum cinereum.* Aut. — *Mica ferri livida.* Wall. min. 266. - 1.
——— *mineraliſatum, ſquamoſum, griſeum, ſplendens, friabile.* Carth. min. 72.
Minera ferri atra, attractoria, ſquamoſa. Cronſ. §. 211. *d.* & 203. - 1. *d.*
Hematite friable en paillettes. R. de Liſle. Cat. des min. eſ. XIII.
Eiſenram. Jeleznaya Dreſwa. R.)

M. *SAGE* conſidere cette eſpece comme une *Mine de Fer ſpéculaire écailleuſe*, qui n'eſt pas auſſi pauvre que la plupart des *Minéralogiſtes* le prétendent. Ils la donnent pour *vorace* & *intraitable:* cependant qu'elle a donné 36 *livres* de *Fer* par *quintal* à ce célebre *Chymiſte*, qui de plus s'eſt aſſuré qu'elle étoit minéraliſée par le *Soufre* & non par l'*Arſenic*, comme *Wallerius* & ſes diſciples l'avoient avancé.

Pluſieurs croient qu'elle eſt un produit de l'*Hématite*, qui en ſe décompoſant aura été ſaiſie & minéraliſée par le *Soufre*. En effet, on trouve le plus ſouvent cette *Mine* ou à la ſuperficie, ou dans le voiſinage des *Hématites* décompoſées.

Ses *Feuillets* minces & brillans ont peu d'adhérence entre eux, & ſes *Grains* ſe ſéparent au moindre frottement, & reſſemblent dans cet état au *Mica*.

Digitized by Google

4°. MINE DE FER OCTAÈDRE.

(*Ferrum mineralisatum, crystallisatum, octaedrum.* Wall. min. 1778. - 252. - 1.
Minera ferri calciformis, indurata, octaedra. Cronst. min. §. 203. E. 1.
Osmistoronnaya Jeleznaya rouda. R.)

CES *Cryſtaux de Fer* ſe trouvent toujours iſolés, le plus ſouvent dans une eſpece de *Pierre ollaire* feuilletée : on en a rencontré cependant auſſi dans le plus beau *Marbre* blanc de *Carrare.* Ils ſont gris, luiſans & attirables à l'*Aimant.*

Leur grandeur varie depuis une *ligne* juſqu'à un *pouce* de diametre, de l'extrémité d'une pointe à l'autre. Leur *Forme de cryſtalliſation* déterminée & complete, eſt l'*Octaèdre aluminiforme*, ſuſceptible de 4 *Variétés* principales, ſuivant M. *de R. de Liſle ;* ſavoir :

1°. L'*Octaèdre* allongé ou *Cunéiforme.*

2°. Segment d'*Octaèdre aluminiforme*, dont deux *Faces* oppoſées ſont *Hexagones*, & les ſix autres des *Trapezes* alternativement inclinés en ſens contraire.

3°. L'*Octaèdre aluminiforme* paſſant au *Parallelipipede* rhomboïdal par la juxtapoſition de *Lames* triangulaires équilatérales toujours décroiſſantes, ſur deux *Faces* diamétralement oppoſées de cet *Octaèdre.*

4°. Le même *Octaèdre* paſſant au *Dodécaèdre* à Plans rhombes, &c. (*Cryſtall.* Tom. III, p. 178 & 179. Pl. III, fig. 1, 2 & 12.)

Les Cryſtaux de *Fer octaèdre* de la *Suede* ſont comme enduits d'une Subſtance *talqueuſe* verdâtre, & donnent 65 *livres* de *Fer* par *quintal.*

Digitized by Google

MINE DE FER EN GÉODES,

OU

MINE DE FER LIMONEUSE.

(*Minera ferri lacuſtris globoſa, aut Geodes referens. Ferrum amorphum globulis minutis. Minera ferri ſubacquoſa globoſa.* Wall. min. 261. - 5.
Minera martis piſiformis, vel in globulis minutis. Wolt. min. 31.
Bolotnaya, ou *Oſernaya rouda.* R.)

Les *Mines* de cette eſpece ſont toutes *Mines de tranſport*, & très-variées dans leur *Forme :* il y en a en *Piſolites*, en *Amygdaloïdes*, (ſemblables à des *Amendes douces*) en *Géodes à Noyau*, (*Œtites. Pierres d'aigle.* Leur noyau renferme ou du *Sable* ou de l'*Argile*, dont l'iſolement produit le bruit que fait la *Pierre* lorſqu'on la ſécoue) en *Globules*, en ſortes de Priſmes *articulés & hexagones*, appliqués les uns contre les autres comme les *Baſaltes.* (*Schindel - nagel - eiſen - ſtein.* Allem.) Ceux - ci ſont même devier l'*Aiguille aimantée.*

La plupart ſont des réſultats de la décompoſition lente des *Pyrites martiales*, qui ſe convertiſſent en *Ocres* très-variées dans leur couleur, à cauſe des différentes *Terres* auxquelles elles s'uniſſent. Il y en a de *Calcaires*, d'*Argileuſes*, de *Graveleuſes*, de *Sabloneuſes.* Elles ſont peu ſolides : toutes attirent le *Barreau aimanté* après la calcination, & rendent par *quintal* depuis 25 juſqu'à 40 *livres* de *Fer ;* (M. *Sage* ne leur en donne que 38 *livres* & 48 *onces.*) dont la *qualité* & la *fuſibilité* dépendent de la nature de la *Terre* avec laquelle l'*Ocre martiale* étoit mêlée.

M. *Grignon* a obſervé qu'elles contenoient ſouvent du *Zinc* qui ſe ſublimoit dans l'opération de la *Fonte.*

Digitized by Google

6°. MINE DE FER EN OCRE.

(*Eisen-ocher.* Allem. — *Ocre martiale pure*, ou *Safran de Mars natif.* R. de Lisle. *Ochra martis*, seu *Ochra ferrea.* Aut. — *Ferri terra præcipitata, non mineralisata.* Wall. min. 1778, p. 262. — *Terrum ferreum, luteum, friabile.* Wolt. min. 31. *Minera ferri calciformis pura, friabilis, pulverulente, lutea vel rubra.* Cronst. §. 202. A. 1. *a. Chaux de fer dépouillée simplement de son phlogistique.* Ibid. — *Pyrites ochram referens.* V. de Bom. miner. 2, p. 13. — *Wochra.* R.)

CETTE *Mine* est plus pure que la précédente, & les particules qui la composent, ont en général moins d'adhérence entr'elles : la plus pauvre en *Fer* est rangée parmi les *Terres*, & s'emploie en *Peinture.*

M. *Sage* a retiré du *Bol jaune* ou *Ocre de Commerce*, 15 *livres* de *Fer* par *quintal*, par la *réduction.*

Au reste, on distingue ces *Ocres* entr'elles par des noms relatifs à leur couleur. 1°. *Ocre martiale jaune*, ou *Safran de Mars apéritif.* (*Carbonate de Fer.*) 2°. *Ocre martiale rouge*, ou *Safran de Mars astringeant.* (*Oxide de Fer.*) 3°. *Ocre martiale noire*, ou *Ethiops martial natif.* (*Oxide de Fer noir.*) Et 4°. *Ocre martiale bleue*, ou *Bleu de Prusse natif.* (*Prussiate de Fer.*)

Le *Rouge de Prusse* se fait du *Bol jaune*, (ou *Ocre martiale jaune*) par la calcination. Sa couleur est plus vive que celle du *Rouge d'Angleterre ;* ce qui dépend uniquement du degré de chaleur qu'on lui a donné.

Au reste, les *Pyrites martiales*, en se décomposant totalement par la perte de leurs principes minéralisans, leur *Fer* se convertit en *Ocre*, ou en *Chaux martiale* pure.

Digitized by Google

7°. HÉMATITE.

(*Glass-kopf. Blut-stein.* Allem. — *Hématite. Sanguine.* Sage. — *Mine de fer rouge cryſtalliſée.* Monnet. — *Hématite fibreuſe* ou *Sanguine.* R. de Liſle.

Minera ferri calciformis pura, indurata, cæruleſcens, vel nigra, vel nigreſcens, vel rubra, vel flava. Cronſ. min. §. 203 — 206. — *Minera martis vitrea*, ſeu *nucleus hematitæ.* Wolt. min. 31. — *Ferrum mineraliſatum informe, rubro griſeum, ſtriis è centro radiantibus.* Carth. min. 72. — *Ferrum mineraliſatum, figuratâ, rubrâ ſeu triturâ rubente.* Wall. min. 258. — *Krovawick. Krowawickovaya rouda.* R.)

L'*HÉMATITE* n'eſt jamais ſous une *Forme cryſtalline* déterminée; ni minéraliſée, comme *Wallerius* & d'autres l'ont prétendu, & l'idée de M. *de R. de Liſle* paroît être juſte lorſqu'il dit que l'*Hématite* doit ſon origine à différens *Guhrs* ferrugineux provenus de la décompoſition *ſpontanée* des *Pyrites martiales* par la voie humide : peut-être auſſi que ceux des *Roches ferrugineuſes* y ont tout autant contribué. — Quoi qu'il en ſoit, elle provient d'un *Guhr* qui, en s'infiltrant dans les cavités ſouterreines, s'y dépoſe à la maniere des *Stalactites* & des *Stalagmites*, & forme des maſſes hémiſphériques, protuberancées, mamelonées, coniques, cilindriques, fiſtuleux, en grapes, en choux-fleurs, en réſeaux, en *Dendrides;* enfin, en une infinité de formes bizarres qui n'ont rien de conſtant que leur *Tiſſu* en *Couches concentriques* plus ou moins diſtinctes, ainſi que par *Stries* divergeantes autour d'un ou de pluſieurs centres, comme quelques *Zéolites*, *Mines d'antimoine*, *Pyrites*, &c.

Suivant M. *Sage*, l'*Hématite* brune rend 58 *livres* de *Fer* par *quintal*, & la *Sanguine* 54. *Wallerius* dit qu'elles en donnent 80, d'aigre & caſſant qu'on a beaucoup de peine à rendre maléable. *Lehmann* n'en porte le produit que de 60 à 70 *livres.* Cependant il eſt rare d'en trouver d'auſſi riches.

On a des *Hématites* brunes, noires, jaunes, (à la ſurface ſeulement) rouges qu'on nomme *Sanguines*, & pourpres.

La *Peſanteur ſpécifique* de l'*Hématite* ſtriée, eſt de . . . . 48,983.
De la *Terreuſe* (*Crayon rouge.*) . . . . . 35,731.

Digitized by Google

8°. MINE DE FER BRUNE,

OU

HÉPATIQUE.

(*Leber-ſchlag. Marcaſſite.* Allem. — *Mine de fer pyritiforme* de Buffon. *Pyrites fuſcus vel acquoſus.* Aut. — *Pyrites colore rubeſcente.* Cronſ. §. 153. *Sulphur ferro mineraliſatum, minerâ fuſcâ, vel hepaticâ.* Wall. min. eſ. 277.

Elle tire ſon nom de ſa Teinte brun-rougeâtre, ou *couleur de foie*; mais dans le fond ce n'eſt qu'une *Pyrite* qui, ſans changer pour l'ordinaire de figure, a perdu, par la décompoſition, ſa couleur, ſa dureté & ſa peſanteur; qui s'eſt pour ainſi dire *déſorganiſée* ou réduite en *Terre ferrugineuſe*. Souvent la décompoſition n'eſt que ſuperficielle.

Les *Pyrites* arrondies ou applaties, décompoſées, doivent être rangées dans la claſſe de ces *Mines hépatiques*. Elles ne ſont point attirables à l'*Aimant*, ne donnent pas de feu ſous le choc de l'*Acier*, & rendent 30 à 40 *liv.* de *Fer* par *quintal*.

Cette *Mine* eſt aiſée à exploiter & à traiter, parce que ne contenant plus que du *Fer* privé de ſon phlogiſtique ou à l'état de *Chaux* minéraliſée par l'*Acide marin*, on n'a plus beſoin de la griller au préalable. Il ſuffit de lui reſtituer le *Phlogiſtique* en le traitant avec des fondans convenables.

Sa *Peſanteur ſpécifique* eſt de . . . . . 34,771.

Elle cryſtalliſe en *Cubes*, liſſes ou ſtriés; en *Octaèdres*, ſolitaires ou groupés; en *Hexaèdres* rhomboïdaux; en *Cryſtaux* à 14 Facettes; en *Globules*, à ſurfaces liſſes ou tuberculeuſes; en *Crêtes de Coq*, &c. & ſe trouve auſſi en *maſſes* informes.

On rencontre ſouvent des *Corps marins*, le *Bois* même, convertis en *Mine de fer hépatique*. Ils étoient auparavant à l'état *Pyriteux* : la Décompoſition les a réduits à celui de *Mine de fer hépatique*.

Digitized by Google

9°. MINE DE FER CHARBONNEUSE,

OU

COMBUSTIBLE.

(*Minera ferri phlogiſtica.* Cronſ. §. 161. — B.)

SUIVANT *Cronſtedt*, cette eſpece de *Mine de fer* ne differe guere du *Charbon de terre* ou de la *Poix minérale* que par le *Fer* qui s'y trouve en plus grande quantité qu'à l'ordinaire, & par plus de dureté. Il en diſtinguoit 2 *Variétés :* une eſt fixe au Feu, & donne une flamme foible & de peu de durée dans la combuſtion, où elle conſerve toute ſa forme, ne perd ſeulement qu'un peu de ſon poids, & donne juſqu'à 30 *livres* de *Fer* par *quintal.* L'autre eſt volatile, ſe diſſipe preſqu'en entier au Feu, & ne laiſſe après elle que de la *Chaux de fer.*

10°. VITRIOL DE MARS.

(*Vitriolum ferri ſtalactiticum.* Wall. — *Vitriolum martis ſtiriæ formæ.* Carth. *Atramentum.* — *Coupe-roſe.* — *Vitriol vert.* — *Zelenoy couporoſe.* R.)

L'EAU chargée d'*Acide vitriolique*, pénétrant dans les *Mines de fer*, agit de la même façon à l'égard de cette *Mine*, qu'on l'a vue agir avec les *Mines de Cuivre ;* avec la ſeule différence qu'elle ne s'en déſempare plus en rencontrant d'autres *Métaux*, à cauſe de la grande *Affinité* de cet *Acide* avec le *Fer.* Cette *Eau* dépoſe ſimplement les molécules infiniment atténuées de *Fer* dont elle s'étoit chargée dans les Cavités ſouterreines, tantôt en maſſes informes appellées *Pierre atramentaire*, & tantôt en *Sta-*

Digitized by Google

Lactites & *Stalagmites* vertes, plus ou moins opaques, & quelquefois cryſtallisées en *Rhombes* assez semblables à ceux des Cryſtaux de *Spath calcaire.*

La *Pesanteur spécifique* du *Vitriol martial* est . . . . . 19,000.

N. B. Plusieurs *Minéralogistes* placent le *Wolfram* parmi les *Mines de Fer;* mais depuis que MM. *Elhuar* ont fait connoître que c'étoit un *Demi-métal* particulier, combiné dans sa *Mine* avec $\frac{22}{100}$ de *Manganese*, $13\frac{1}{2}$ centiemes de *Chaux de fer*, & $\frac{2}{100}$ de *Quartz*, je laisse aux savans *Naturalistes* à décider la place qu'il doit occuper parmi les *Minéraux :* d'autant plus qu'on commence déja à croire que la *Pierre pesante* ou *Tunsten*, est le *Wolfram* pur.

La *Pesanteur spécifique* du *Wolfram* est . . . . . 71,195.

Tunsten . . . . . 60,665.

TROISIEME CLASSE.

DEMI-MÉTAUX MINÉRALISÉS.

1°. CINABRE.

(*Berg-zinaber.* Allem. — *Mine de mercure sulfureuse.* R. de Lisle.
Cryſtal cinnabaris nativa. Dale. — *Minium purum.* Worm. — *Mercurius sulphure mineralisatum.* Cronst. §. 218. — *Oxide de mercure sulfuré rouge.* Nouv. Nom. — *Kinovare.* R.)

Du *Vif-argent* minéralisé par le *Soufre*, combiné & sublimé dans le Laboratoire de la Nature par les feux ou les vapeurs souterreins, aux parois, dans les fentes & aux voûtes des *Minieres*, forme la *Mine de mercure* qu'on a nommée *Cinabre.* Il se trouve plus communément en masses informes ou par veines irrégulieres, dont le *Tissu* est écailleux, ou granuleux, ou lamelleux; & quelquefois aussi en *Cryſtaux* dont la *Forme* paroît dériver du *Tétraèdre*, & même de deux *Tétraèdres* joints & opposés par leur base, dont le

Digitized by Google

le sommet des *Pyramides* étoit tronqué plus ou moins près de leur base. (Voyez la *Cryſtall.* Tom. III, p. 154. Et Pl. I, fig. 1. — 36 & 37.)

Suivant *Wallerius*, la *Mine de Cinabre* pure contient $\frac{1}{7}$ de *Soufre* & $\frac{6}{7}$ de *Mercure*. Et ſuivant *Henkel*, $\frac{1}{8}$ & même $\frac{7}{8}$ de *Mercure*, & $\frac{3}{8}$ ou $\frac{1}{8}$ de *Soufre*.

L'*Art* peut ici imiter la *Nature*, & le Cinabre *artificiel* eſt même plus pur que le *natif*.

La *Peſanteur ſpécifique* du Cinabre *brun* d'Almaden . . . . 102,185.
Cinabre *rouge* d'Almaden . . . . 69,022.

2°. MINE DE MERCURE CORNÉE.

(*Quecq-ſilber-horn-ertz*. Allem. — *Mine de mercure cornée volatil*, ou *Mercure doux natif*. Sage & R. de Liſle. — *Muriate mercuriel doux*. Nouv. Nomm.

Hydrargirum acidis vitrioli & ſalis mineraliſatum. Bergm. Op. II, p. 423. Et Woulfſ. Ex. Lond. 1777.

CETTE *Mine*, nouvellement découverte aux *Deux-Ponts*, paroît être du *Mercure* minéraliſé & ſolidifié par l'*Acide marin* avec lequel il s'eſt ſublimé dans les cavités & ſur les parois de certaines *Mines de Fer hépatiques*, de même que le *Mercure coulant* dont cette *Mine* eſt ſouvent accompagnée.

Sa *Cryſtalliſation* eſt en petites *Aiguilles* priſmatiques quadrangulaires aigues, dont les plans ſont des *Rhombes*. Les *Cryſtaux*, petits & d'une forme peu diſtincte, varient dans leur couleur & dans leur tranſparence : il y en a de blancs, de gris & de verdâtres, mais ces derniers doivent leur couleur à de l'*Ocre cuivreuſe* qu'on y rencontre ſouvent. (*Cryſtall.* T. III, p. 162. Pl. VII, fig. 37.)

Digitized by Google

3°. MINE DE MERCURE CHARBONNÉUSE.

(*Brandt-ertz.* Allem. — *Mine inflammable. Mine de mercure noire bitumineuse.*)

ELLE ne rend guere plus de 6 *livres* de *Mercure* par *quintal*, & ce *Demi-métal* s'y trouve à l'état de *Cinabre*, dans une sorte de *Charbon de Terre*, & quelquefois de *Jayet*.

II. BISMUTH ARSENICALE,

OU

MÊLÉ DE COBALT.

(*Glantzig-Wismuth-ertz.* Allem. — *Svelto-seraya Wismutovaya rouda.* R.
Galena Wismuthi. Aut. — *Mine de Busmuth commune.* Monnet.
Mine de Bismuth cobaltique. R. de Lisle. — *Wismuthum arsenico & cobalto mineralisatum, punctulis galenæ instar micantibus.* Wall. 244.
Wismuthum mineralisatum, particulis nitidis, albo flavescentibus, vel flavo rubescentibus, Carth. min. 54. — *Bismuthum cobalto mixum.* Wolt. min. 28.)

LE *Bismuth primitif* a donné naissance à deux de ses *Mines secondaires* : la *Mine de Bismuth arsenicale* dont il s'agit ici, & la *Mine de Bismuth sulfureuse*. M. *de R. de Lisle* en admet une troisieme qu'il nomme *Calciforme* ; mais dans celle-ci même on trouve presque toujours une portion de *Bismuth* en état *métallique*, de même que dans les deux premieres.

L'*Arsenicale* ne se laisse pas couper au couteau comme le *Bismuth natif*, & conserve, dans le grillage, son *minéralisateur* long-tems après qu'une partie de *Bismuth* s'en est déja dégagée sous sa forme *métallique*. Ordinairement elle chatoie comme la *Gorge de pigeon*. Les *Fleurs de Bismuth*, d'un

Digitized by Google

rouge pâle, qui accompagnent quelquefois cette *Mine*, ſont dues au *Cobalt* dont elle eſt mêlée.

La *Sulfureuſe* ne differe de l'*Arſenicale* qu'en ce qu'elle eſt compoſée de *Lames* ou *Fuillets* comme la *Galene*, mais fragiles, &c. Il y en a deux *Variétés :* l'une *Teſſulaire* & très-rare, (de *Baſtnaès* en Suede, & de *Schnéeberg* en Saxe) l'autre ſtriée, compoſée d'*Ecailles*, ſemblable à la *Mine d'Antimoine ſulfureuſe*, mais ne tachant pas les doigts, (de *Schnéeberg* & de *Johann-Georgenſtadt* en Saxe).

La *Peſanteur ſpécique* de la *Sulfureuſe* de Suede, eſt . . . . . 64,672.
Des *Fleurs*, ou du *Biſmuth en plumes* . . . . . 43,711.

III. ZINC.

(*Toutenague* des Indiens. — *Kalin* des Chinois. — *Spiaùter* des Allemands. *Schpiaùter* des Ruſſes. — *Marcaſſita aurea* d'Alberti. — *Speltrum* de Boyle.

Le *Zinc* ne ſe trouve pas en état de *Métal pur* ou *natif* dans ſes *Mines*, ni dans une ſeule eſpece de *Mine :* on le tire également de la *Calamine* & de la *Blende.* Je parlerai donc de ſes *Mines*, me contentant de dire ici que le *Zinc* mêlé au *Cuivre*, forme ce que dans les *Arts* on nomme *Laiton*, (*Bettru* des Arabes.) *Métal du Prince Robert*, *Tombac*, *Pinsbeck*, &c. M. *Val. de Bomare* prétend cependant avoir trouvé du *Zinc natif* dans les Mines de *Ramelsberg* & dans la *Calamine* de *Limbourg* en petits *filets* pliants, griſâtres & inflammables.

Digitized by Google

1°. PIERRE CALAMINAIRE,

ou

CALAMINE.

(*Galmey. Galmey-ſtein.* Allem. — *Mine de zinc en chaux.* Monnet. — *Galmey.* R.
Zincum argilloſum, ponderoſum, colore vario, plerumque, flaveſcente. Wolt. min. 23.
——— *calciforme. Lapis calaminaris.* Scopoli. Pr. min. §. 226. *a.*
——— *acido-aereo mineraliſatum.* Bergm. Op. II, p. 449. — *Zincum terreſtre, albo; flavum, durum.* Carth. min. 61.
Zinci minera terrea, colore flaveſcente vel fuſco. Wall. min. 1778, 248.
——— ——— *calciformis impura : ochra ſive calx. Zinci martialis.* Cronſ. §. 288. n°. 2.)

2°. BLENDE.

(*Mine de zinc écailleuſe ou cryſtalliſée.* R. de Liſle. — *Blende.* R.
——— ——— *vitreuſe*, ou *Blende de zinc.* Monnet.
——— ——— *à facettes luiſantes & comme vitreuſe.* Buequot.
Zincum calciforme cum ferro ſulphuratum. Cronſ. min. §. 230.
——— *mineraliſatum ſquammoſum.* Carth. min. 61.
——— *ſulphure, arſenico & ferro mineraliſatum.* Wall. min. 249 & 250.
——— *lapideum, lamelloſum, galenam ſimulans.* Wolt. min. 27. — *Pſeudo-galena.*)

Ce ſont deux Matieres très-différentes entr'elles, ayant la propriété commune de fournir toutes deux du *Zinc :* la *Calamine* ſe préſente en *Veines* continues, & la *Blende* en maſſes diſperſées dans la plupart des *Mines métalliques.* La premiere eſt principalement compoſée de *Zinc* & de *Fer*, & ſe diſtingue aiſément des autres *Minéraux*, ſur-tout par ſa couleur preſque toujours jaune ou rougeâtre. La *Blende*, au contraire, tire ſon nom Allemand de ſon apparence trompeuſe & de ſa forme équivoque; car il y en a qui reſſemble à la *Galène de plomb*, à de la *Corne* (& ſe nomme en conſéquence *Horn-blende* par les *Mineurs* Allemands;) d'autres encore qui ſont

Digitized by Google

noires & luisantes comme la *Poix*. (*Blende de poix.* — *Pech-blende.* Allem.) Elle contient ordinairement, outre le *Zinc*, d'autres *Métaux* : celle de *Danemora*, p. e., tient, suivant M. *Bergmann*, 45 *liv.* de *Zinc*, 9 de *Fer*, 6 de *Plomb*, 1 de *Régule d'Arsenic*, 29 de *Soufre*, 4 de *Silex*, & 6 d'*Eau* par *quintal*. On en trouve aussi de *Phosphoriques* par le frottement, & celles-ci, lorsqu'elles sont transparentes, récelent très-peu de *Fer*.

La *Calamine* est communément en masses opaques, solides ou cellulaires, mêlangée de *Terre martiale* & d'autres matieres hétérogenes ; mais on en trouve aussi en Cryſtaux transparens & demi-transparens, d'une forme déterminée, & qu'on avoit voulu distinguer par les noms de *Spath de Zinc*, de *Mine de Zinc vitreuse*, (*Minera Zinci vitrea drusica.* Wall. *min.* es. 314. *c.*) mais on a reconnu qu'ils ne différoient de la *Calamine* en masses informes que par plus de pureté. M. *Sage*, par un *Mémoire* lu à l'*Académie des Sciences de Paris* (en 1790) avoit annoncé la découverte d'une nouvelle *Mine*, à *Gaziman* en *Daourie*. Il la nomme *Mine de Zinc terreuse*, transparente, d'un blanc verdâtre. Mais il me semble qu'elle doit être classée parmi les *Calamines Cryſtallisées*, & porter même ce nom. Voici comme il s'en explique. » La » *Pierre calaminaire* de *Sibérie*, se trouve en masses irrégulieres transparen- » tes d'un blanc verdâtre. Cette *Chaux de Zinc* solide, l'apparence & la » cassure du Verre. Distillée dans une *Cornue* adaptée à l'appareil *Hydra-* » *gino-pneumatique*, elle a produit de l'*Eau* & de l'*Acide méphitique*. La » *Chaux* qui restoit dans la *Cornue*, étoit d'un gris-rougeâtre & opaque : » elle pesoit près de moitié moins que la *Calamine* qui avoit été soumise » à la distillation. — Cette *Calamine* est soluble en entier dans les Acides, » *Vitriolique*, *Nitreux* & *Marin* : ce dernier la dissout *à froid* avec effer- » vescence, & sa dissolution est d'un jaune foncé. Les deux premiers la » dissolvent *à chaud* ; & quoique ces *dissolutions* soient sans couleur, on » peut en séparer le *Fer*, & le précipiter en *Bleu de Prusse*. On peut en- » core séparer le *Fer* de cette *Calamine* en la distillant avec 6 parties de » *Sel ammoniac*. Ce qui reste dans la Cornue, est du *Zinc* combiné avec » l'*Acide marin*. Ce *Sel* est déliquescent & caustique ". (Journal de Rozier, pour l'année 1790. Mai. pag. 325.)

Les Cryſtaux de la *Pierre calaminaire* forment un *Prisme* hexaèdre ou

Digitized by Google

rhomboïdal, un peu comprimé, terminé par des ſommets dièdres. (*Cryſtall.* T. III, p. 82. Pl. VII, fig. 18.) Celle du *Sommerſet*, d'un blanc verdâtre, ou d'un rouge-brun, cryſtalliſe en *Dents de cochon.*

La *Blende*, opaque ou tranſparente, a pour *Forme de cryſtalliſation*, tantôt l'*Octaèdre alluminiforme*, tantôt le *Tétraèdre* & ſes modifications, & M. de *R. de Liſle* en cite au moins 12 *Variétés.* On en rencontre auſſi en *Cryſtaux polyedres*, à facettes planes & curvilignes, entaſſés & pelotonés les uns ſur les autres, formant des maſſes globuleuſes, hémiſpheriques, protubérancés, & même des *Maſſes informes* que l'on diſtingue par la déſignation de *Blende à grandes* ou *petites écailles*, de *ſtriée*, de *ſolide* ou *compacte*, &c. (*Cryſtall.* T. III, p. 74.) On a des Blendes *auriferes* & *argentiferes.*

Le *Zinc* ne ſe trouve dans aucune Mine métallique *Primordiale*, mais ſeulement dans les *Mines ſécondaires.*

Les *Blendes*, en s'altérant produiſent le *Vitriol de Zinc* qui eſt blanc, ſouvent d'une teinte rougeâtre, & rarement exempt de *Fer.* (*Vitriolum album*, aut *Zinci album officinarum. Vitriolum album*, *Zinco impregnatum.* Wolt. *Beloy couporoce.* R. — *Vitriolum Zinci nudum*, *album.* Carth.) Quelques *Minéralogiſtes* le claſſent au nombre des *Mines de Zinc*, ainſi que ces *Stalactites* que l'*Eau* chargée d'*Acide vitrioliques* forme, après avoir pénétré dans les *Mines* ou le *Zinc* ſous la forme de *Blende* abonde, & s'être chargée de cette *Matiere.* Elle la dépoſe dans des cavités ſouterreines en maſſes informes, & très-rarement en *Cryſtaux* réguliers, ou en *filets* ſoyeux & blancs.

La *Peſanteur ſpécifique* de la *Blende* eſt . . . . . 41,665.
Calamine. . . . . . 35,236.
Régule du *Zinc.* . . . . . 71,908.
Vitriol de Zinc. . . . . 19,000.

Digitized by Google

IV. ANTIMOINE.

(*Spiefs-glaſs.* Allem. — *Stibium.* Aut. — *Antimonia.* R.)

On ne connoît pas de *Régule d'antimoine natif.* Antoine *Swab* prétend, à la vérité, en avoir découvert dans les *Mines de Sahlberg*, en *Suede*; mais M. *Muller*, Conſeiller de la Téſorerie, ſemble avoir prouvé à M. *Born*, que ce *Régule*, ainſi que le ſien, n'étoient que du *Biſmuth ſulfuré.* M. *Ruprecht* ſoutient, contre l'avis de M. *Muller*, l'exiſtence du *Régule d'antimoine natif.* Mais toutes ces controverſes prouvent l'incertitude de ſon exiſtence : du moins elle n'eſt pas encore bien conſtatée (*a*).

Comme l'antimoine *Crud* ne ſe réduit pas proprement en *Métal*, mais ſimplement en *Régule* auquel on ne peut donner ni la *Ductilité* ni la *Fixité*, deux propriétés eſſentielles des *Métaux*; M. de *Buffon* a tiré de ces conſidérations la concluſion juſte, que l'*Antimoine* n'étoit dans le fait qu'une *Terre metallique*, & non pas un vrai *Demi-métal.*

Dans ſes Mines, l'*Antimoine* eſt uni aux principes du *Soufre*, & les contient en grande partie. La plupart de ſes *Mines* ſe trouvent dans les *Montagnes à couches*; quelques-unes cependant dans les fentes des *Quartz*, en état pyriteux. Les *Gangues* qui accompagnent le *Minerai* de l'*Antimoine*, ſont de diverſe nature : il y en a de *Siliceuſes*, de *Schiſteuſes*, d'*Argileuſes* & de *Calcaires.*

L'*Antimoine* ne ſe diſſout point dans l'*Eau-forte*, mais dans l'*Eſprit de ſel* & dans l'*Eau regale.* *Henkel* a trouvé moyen de l'amalgamer avec le *Mercure.*

Mêlé avec le *Fer*, il empêche celui-ci de reſſentir les impreſſions *Magnetiques.*

(*a*) M. *de Fontalard* a traduit & fait inſérer la *Lettre* de M. *Muller*, dans le *Journal de Phyſique de Rozier*, Tom. XXXI, pag. 20, Juillet 1787.

Digitized by Google

1°. MINE D'ANTIMOINE BLANCHE, OU ARSENICALE.

La découverte de cette nouvelle espece de *Mine d'Antimoine*, due à M. *Sage*, dans les *Mines* d'Allemont en Dauphiné, est très-récente. Elle ne contient pas un atôme de *Soufre*, quoiqu'il s'y rencontre quelquefois un peu de *Fer* & de *Cobalt*. Elle est en masses irrégulieres, composées de larges facettes brillantes & spéculaires, plus blanches que celles de la *Pyrite blanche arsenical*, & qui ne se ternissent pas à l'air. Il n'entre que $\frac{1}{25}$. de *Régule d'Arsenic* dans cette *Mine d'Antimoine* à qui le *Quartz* sert de *Gangue*.

M. Sage nomme cette Mine, *Régule d'Antimoine natif mêlé avec du Régule d'Arsenic*. Mais on vient de voir ce qu'on doit croire du *Régule natif* de cette Substance.

2°. MINE D'ANTIMOINE GRISE, OU SULFUREUSE.

(*Crystallisirte spiess-glass-ertz*. Allem. — *Mine d'antimoine crystallisée. Antimonium sulphure mineralisatum, crystallisatum*. Wall. 241. Et Cronst. §. 234. B. 1.)

La *Crystallisation* déterminée par M. de *R. de Lisle* de ce *Minéral*, est un *Prisme* héxaèdre un peu comprimé, terminé par deux *Pyramides* tétraèdres obtuses

Digitized by Google

obtuses à plans trapezoïdaux. La disposition respective de ces *Prismes* varie à l'infini. Pour s'en faire une idée, il faut consulter la *Cryſtallographie* de M. de *R. de Liſle.*

3°. MINE D'ANTIMOINE GRISE TENANT ARGENT.

(*Argentum antimonio ſulphurato mineraliſatum.* Cronſ. §. 173.-5.
Mine d'antimoine tenant argent. Demeſte, Lett. vol. II, p. 442.
—— *d'argent griſe antimoniale.* R. de Liſle. Cryſtall. T. III, p. 54.)

La Forme de cryſtalliſation déterminée de cette *Mine*, paroît être à M. de *R. de Liſle* un *Priſme* héxaèdre comprimé, terminé par deux ſommets dièdres à plans pentagones. (Pl. VII, fig. 17.)

Le même Auteur remarque qu'à *Magurska*, dans la baſſe Hongrie, on trouve une *Mine d'Antimoine griſe*, ſolide, à petites écailles luiſantes, tenant *Or ;* mais il ajoute que ce *Métal* n'y eſt pas *minéraliſé*, mais ſeulement *interpoſé de maniere qu'il ſuffit de réduire cette* Mine *en poudre pour en extraire* l'Or *par le ſimple lavage.*

On trouve fréquemment de ces *Mines auriferes* en Siberie.

4°. MINE D'ANTIMOINE EN PLUMES.

(*Minera antimoni plumoſa.* Aut. — *Flores antimoni.* Nonn. — *Spieſs-glaſs-blut.* Allem.
Antimonium ſulphure mineraliſatum lanæ inſtar fibris capillaribus ſeparatis.
Minera antimoni plumoſa. Wall. min. 1778, ef. 303.
Antimonium ſulphure & arſenico mineraliſatum rubrum. Ibid. min. 242.
—— *auripigmento mineraliſatum ;* vel. *Antimonium ſolare.* Cronſ. §. 235.
—— *mineraliſatum ſtriatum, ſtriis albis vel obſcurè rubris, nitidis, friabilibus, ſubtiliſſimis.* Carth. min. — *Periſtaya antimonialnaya rouda.* R.)

On a deux Variétés de cette *Mine* diſtinguées par leur couleur : l'une eſt d'un gris noirâtre, l'autre eſt d'un rouge pourpre. (*Soufre doré d'Antimoine.* Sage).

Digitized by Google

La premiere, en *Fibres élastiques & soyeuses*, ou sous la forme d'une Efflorescence capillaire, se trouve à la surface & dans les cavités des *Mines d'Antimoine grises tenant Argent*, & qui se décomposent. (Dans cet état elle est appellée *Mine d'Argent en plumes. Feder-ertz.* Allem.) La seconde, à la surface ou dans le voisinage des *Mines d'Antimoine sulfureuses*, en petites *Houpes soyeuses*, ou en *Filets* capillaires aussi, dont la *Forme cristalline* est indéterminée.

5°. MINE D'ANTIMOINE ROUGE GRANULEUSE.

(*Kermes minéral natif.* Sage. — (*Oxide d'antimoine sulfuré rouge.*) — *Minera antimoni colorata rubra & violacea.* Wall. min. 1778, ef. 306. *a. b.* — *Antimonium auripigmento mineralisatum.* Cronst. §. 235.-2. — *Tzwetnaya antimonialnaya ronda.* R.)

C'EST encore M. *Sage* qui nous a fait connoître cette *Mine.* Elle est, dit-il, sous forme granuleuse, minéralisée par le *Foie du Soufre*, ne contient point de *Fer*, se trouve à la surface & dans les interstices de quelques ques *Mines d'Antimoine grises* plus ou moins décomposées, & produit 44 *liv.* de *Régule* par *quintal* quand elle a été fondue avec le *Flux noir.* (*An. Ch.* Tom. II, pag. 524.)

Le même *Savant* cite encore la *Mine d'Antimoine rouge striée*, qu'il regarde comme une altération superficielle de la *Mine grise striée*, par l'intermede du *Foie de Soufre :* la *Mine d'Antimoine terreuse blanche*, comme un *Vitriol antimonial ;* & la *Mine d'Antimoine & de Plomb terreuse* combinée avec les *Acides vitriolique & arsenical* de Bonvillars en Savoie. Il attribue celle-ci à la décomposition d'une *Mine* pareille à celle de Faucigny, en Savoie aussi, qui est également *Mine. d'Antimoine ;* mais qui contient en outre, du *Plomb*, du *Fer* & du *Cuivre.*

Digitized by Google

V. MANGANESE.

(*Braun-ſtein.* Allem. — *Magneſia vitriarium.* Aut. — *Magneſia ſyderea vel nigra.* Cronſ. §. 113. — *Magneſia.* R.

Ferrum mineraliſatum, minerâ fuligineâ, manus inquinante, quæ ſparſim ſtriis convergentibus conſtat. Wall. min. 1748, ef. 264.

——— *nigricans ſplendens è centro radiatum.* Wolt. min. p. 39.

——— ——— *mineraliſatum, obſoletè ſplendens, fibroſum.* Carth. min. 72.)

Ce n'eſt que depuis très-peu de tems qu'on eſt parvenu à réduire la *Manganeſe* en *Régule*, & à convenir par conſéquent, que c'eſt une Matiere décidemment *Semi-métallique*, & non un *Minéral* particulier & compoſé, qui contient toujours du *Fer* mêlangé avec une aſſez grande quantité de *Terre calcaire*, & ſouvent avec un peu de *Cuivre*. Car *Pott* a prouvé que le *Fer* ne ſe trouvoit qu'accidentellement dans la *Manganeſe*, & M. *Gahn* l'a enfin réduite en *Régule* pur, qui éfleurit, à la vérité, promptement à l'air, & s'y convertit en une pouſſiere brunâtre.

La propriété particuliere de cette Subſtance eſt de communiquer une couleur violete au *Verre* quand elle eſt introduite en quantité dans ſa *Fonte*, & d'enlever au même *Verre* ſa couleur bleuâtre ou verdâtre, lorſqu'elle n'y entre qu'en petite doſe : d'où lui vient le nom de *Savon des Verriers.*

On ne doit pas la confondre avec la *Magnéſie* employée en Médecine : celle-ci ſe tire de l'*Eau-mere* du *Salpêtre*, & ſe diſtingue par le nom de *Magnéſie blanche.* (*Polvere albo romano* des Italiens, qui en fourniſſent beaucoup.)

La *Peſanteur ſpécifique* du *Régule de Manganeſe*, eſt . . . 68,500.

Les Variétés des *Mines de Manganeſe* ſont peu nombreuſes : on en peut compter trois.

Digitized by Google

1°. MANGANESE CRYSTALLISÉE.

(*Magnesia tessulata splendens.* Wall. min. 1re. ed. trad. Franç. p. 484, n°. 4.
——— *purum martialis crystallisata.* Cronst. §. 116. α 4.)

ELLE est grise & brillante, ressemble beaucoup à une *Mine d'Antimoine*, mais crystallise en *Prisme* tétraèdre rhomboïdal, strié suivant sa longueur, & tronqué net à ses extrémités.

Elle se trouve aussi en *Stalactites* compactes.

2°. MANGANESE NOIRÂTRE FRIABLE.

(*Magnesia friabilis terriformis nigra.* Cronst. §. 114. A. a.
Fleurs d'hématite. Desc. des Min. es. XIV, p. 141. — *Manganese en chaux.* La Pérouse. Journal de Phys. Janvier 1780.)

C'EST un vrai *Guhr*, d'un brun noirâtre, en petites masses, ou cellulaires ou protubérancées; quelquefois si légeres, qu'elles surnagent l'Eau. Seroit-ce une éfloresçence de la *Manganese* solide?

On en a aussi d'argentines, brillantes, spongieuses, comme aussi en *masses* informes, plus ou moins dures & compactes quand elles sont mêlangées de *Quartz* ou de la *Terre martiale.*

3°. LA PIERRE DE PERRIGUEUX.

ELLE est toujours entremêlée d'*Ocre martiale* jaune, & sa couleur est noirâtre.

Dans le Piémont on la trouve en *Filons;* & dans le Périgord, en *Rognons.*

Digitized by Google

VI. COBOLT.

De tous les *Minéraux métalliques*, le *Cobolt* ou *Cobalt* eſt peut-être celui dont la Nature eſt la plus maſquée, les caracteres les plus ambigus, & l'eſſence la moins pure. Les *Mines de Cobalt*, très-différentes entr'elles, n'offrent d'abord aucun caractere commun, & ce n'eſt qu'en les travaillant au feu qu'on peut les reconnoître par un effet unique, & qui conſiſte à donner aux *Emaux* une belle couleur bleue, ſeul objet pour lequel on le recherche.

Ses *Mines* ſont aſſez rares, & toujours chargées d'une grande quantité de Matieres étrangeres : la plupart contiennent plus d'*Arſenic* que de *Cobalt ;* & dans toutes le *Fer* eſt ſi intimement uni au *Cobalt*, qu'on ne peut l'en ſéparer.

Le *Biſmuth* ſe trouve auſſi ſouvent interpoſé dans la Subſtance de ces *Mines :* on y a reconnu de l'*Or*, de l'*Argent*, du *Cuivre*, & quelquefois toutes ces *Matieres* & d'autres encore s'y trouvent mêlées, ſans compter les *Pyrites* qui ſont preſque toujours intimement liées à la Subſtance du *Cobalt*.

On ne connoît point de *Régule natif* de *Cobalt*, & l'artificiel n'affecte aucune *Forme de cryſtalliſation* déterminée. Il eſt peſant, d'une couleur griſe aſſez brillante, d'un *Tiſſu* ſerré, d'une Subſtance compacte & d'un *Grain* fin. Sa ſurface prend en peu de tems, par l'impreſſion de l'air, une teinte roſacée ou couleur *Fleurs de pêcher ;* il eſt aſſez dur, & point du tout *ductile*. Sa *Denſité* néanmoins eſt plus grande que celle de pluſieurs *Métaux*, étant de . . . . . 78,119.

Les *Minieres cobaltiques* s'annoncent par des éfloreſcences à la ſurface du Terrein, de couleur roſe qu'on nomme *Fleurs de Cobalt*. Mais le ſigne le plus certain eſt la *Terre bleue* qui l'accompagne quelquefois, ou la couleur *bleue* qu'il donne réduit en *Verre*. Mais lorſque ſa *Mine* ſe convertit en *Verre noir* ou en *Verre roux*, ce n'eſt que de la *Pyrite* dans le premier cas, & du *Cuivre* dans le ſecond.

On diſtingue ſes *Mines* en Variétés ſuivantes.

Digitized by Google

1°. MINE DE COBALT ARSENICALE BLANCHE,

OU

D'UN GRIS BLANC.

(*Kobalt glantz.* Allem. — *Mine de cobalt arsenicale blanche cristallisée.* Sage. *Cobalti minera diversimode figurata.* Wall. min. 234. — *Kobaltovaya-Drousa* R.) *Cobaltum album*, vel *Arsenicum albo griseum splendens, vitro cæruleo.* Wolt. 28.
——— *cum ferro sulphurato & arsenico mineralisatum.* Cronst. §. 251.
——— *mineralisatum crystallinum, crystallis indeterminate polyedris, intidissimis albis.* Carth. min. 55.)

CE *Cobalt* cristallise en *Cubes* à bords plus ou moins tronqués, & se trouve à *Tuneberg* en *Sudermanie*, en petits morceaux solitaires, souvent mêlé avec la *Pyrite.*

La *Mine de Cobalt arsenicale compacte*, d'un gris-foncé, & une autre d'un gris-cendré : (*Kobolt-ertz.* Allem.) celle encore qui est en *Dendrides*, connue sous le nom de *Mine de Cobalt tricotée*, (*Tiger-ertz.* Allem.) ne sont que des Variétés de la *Mine de Cobalt arsenicale blanche.*

2°. MINE DE COBALT SULFUREUSE.

(*Cobaltum cum ferro sulphurato & arsenico mineralisatum.* Cronst. §. 251.-3. *Minera cobalti tessularis alba, fractura micans.* Wall. min. 1778, est. 292. *a.*)

ELLE contient du *Fer* & de l'*Argent*, éfleurit en *Lilas* mêlé d'un vert jaunâtre, & cristallise, comme la *Marcassite*, en *Cubes* striés sur les six *Faces*, & qui cependant se trouvent souvent tronqués dans leurs bords. Cette *Forme de cristallisation* offre dans cette *Mine* quatre *Variétés*, suivant M. *de R. de Lisle.*

Digitized by Google

3°. FLEURS DE COBALT.

(*Mine de cobalt en éfloreſcence.* Sage. — *Kobalt-blumen.* Allem. — *Cobaltum calciforme.* Cronſ. §. 247. A. — *Kobaltowoy tzwete.* R.)

M. *SAGE* ne regarde cette *Variété* que comme une *Terre de Cobalt* combinée avec l'*Acide marin.* Sa couleur eſt d'un rouge-pourpre, & ſouvent auſſi d'un rouge pâle. Elle eſt en général granuleuſe, mais il s'en trouve auſſi de pulverulente, & même de cryſtalliſée en rayons divergeant du centre à la circonférence. On la déſigne alors ſous le nom de *Fleurs de Cobalt étoilées.*

M. *de R. de Liſle* croyoit avoir reconnu dans les *Cryſtaux* de cette *Mine* une *Forme* déterminée : celle de *Priſme* tétraèdre terminé par des ſommets dièdres à *Plans* rhomboïdaux, ou tétraèdres à *Plans* rhombes.

En outre cette *Mine* a deux *Variétés* diſtinctes. 1°. *Mine de Cobalt verte, compacte.* Et 2°. *Fleurs de Cobalt noire*, ou *vitreuſe noire*, ſemblable à des *Scories.* (*Schlaken-Kobolt.* Allem.) V. *An. Ch.* Tom. II, p. 420.

VII. NIKEL.

(*Kupfer-nikel.* Allem. Et Juſti. min. 184. — *Mine de cobalt tenant cuivre*, ou *Kupfer-nikel.* R. de L. Cryſtall. T. III, p. 135, ef. V. — *Mine de nikel*, ou *Kupfer-nikel.* Monnet. — *Pſeudo-cobaltum.* Wolt. min. p. 28. — *Niccolum. Cuprum niccoli.* Wall. min. 1778, §. 121, ef. 49. — *Niccolum.* Scopoli. — *Niccolum regulinum & ſulphuratum.* Bergm. Op. II, p. 500. — *Kupfer-nikel.* Cronſ. § 256. — *Arſenicum mineraliſatum informe, particulis rubicundis nitidis.* Carth. El. p. 58. — *Kupfer-nikel.* R.)

Le *Nikel* ſe trouve ſouvent dans les *Mines de Cobalt* : c'eſt un *Minéral* qui ne reſſemble à aucun autre, & qui n'a été reconnu que depuis peu.

Digitized by Google

Bergmann est celui qui a répandu le plus de clarté sur sa Nature. Voici les résultats de ses Recherches.

1°. Il est possible de débarrasser le *Nikel* de tout son *Arsenic.*

2°. Il est facile de le purifier de *Cuivre* lorsqu'il en tient; & quoiqu'il donne la couleur bleue avec l'*Alkali-volatil*, cette propriété ne prouve pas plus l'identité du *Cuivre* & du *Nikel*, que la couleur jaune des dissolutions d'*Or* & de *Fer* dans l'*Eau régale* ne prouve l'identité de ces deux *Métaux.*

3°. Le *Cobalt* n'est pas essentiel non plus au *Nikel*, puisqu'on peut l'en séparer : le *Cobalt* précipite même le *Nikel* de sa dissolution par le *Foie de Soufre.*

4°. Il n'est pas possible de le priver de tout son *Fer;* & plus on multiplie les opérations pour l'en dépouiller, plus il devient *magnétique* & difficile à fondre; ce qui portoit *Bergmann* à penser qu'il n'est, comme le *Cobalt* & la *Manganese*, qu'une modification particuliere de *Fer.*

Ce que *Bergmann* avoit trouvé par l'*Analyse*, M. *de Buffon* l'avoit présumé des *Analogies :* il a toujours regardé le *Cobalt*, & particuliérement le *Nikel*, non comme des *Demi-métaux*, mais comme des *Alliages* de différens *Minéraux*, si intimement unis au *Fer*, qu'on ne pouvoit les en séparer.

Le *Régule* de *Nikel* est un peu jaunâtre à l'extérieur; mais dans l'intérieur sa Substance est d'un beau blanc, composée de *Lames* minces comme celles de *Bismuth.*

Hierne est le premier qui ait parlé de *Nikel*, en 1694. Il se trouve dans plusieurs Contrées de l'Allemagne; il est abondant même dans les *Alpes dauphinoises* & dans les *Pyrennées.* Celui d'*Allemont* tient *Or;* & en état de décomposition, il y sert de *Gangue* aux *Mines d'Argent.*

M. *Sage* assure d'avoir retiré de l'Argent de celui de *Bohême.*

On ne l'a encore jamais rencontré sous une *Forme cristalline* déterminée, mais en masses solides & compactes, granuleuses ou feuilletées.

Le Landgrave de *Hesse-Cassel* a défendu l'exportation de celui de *Biber*, parce qu'il contient de l'*Or.*

Bergmann estimoit la *Pesanteur spécifique* du *Régule* du *Kupfer-nikel*, 70,828, & 88,751. Mais les résultats de M. *Brisson* sont très-différens.

Il

Digitized by Google

Il porte celle du *Kupfer-nikel* de Saxe, à . . . . . 66,481.
De Bohême . . . . . 66,087.
Et du *Régule* . . . . . 78,070.

SIXIEME CLASSE.

URANIUM.

UNE Substance minérale, trouvée dans les Mines de *Johann-Georgenstadt* en Saxe, avoit été vendue, il n'y a guere, par M. *Dantz*, Commissaire des Mines du Roi de Prusse, pour du *Mica vert* à Paris. *Bergmann*, dans sa *Sciagraphie*, prétend que c'est du *Cuivre avec Argile, minéralisé par l'Acide marin.* M. *Sage* remarque à cette occasion, *qu'il étoit étonnant que* M. Bergmann *qui dit en avoir fait l'Analyse, l'ait ainsi défini, puisqu'il ne contient ni* Argile *ni* Acide marin. Il ajoute que M. *Mongez* avoit fait la même faute dans ses *Notes.* (*An. Ch.* Tom. II, p. 127.)

Bref, M. *Sage* donne cette Substance pour du *Spath pesant vert* qu'il définit ainsi : *ce* Spath *se trouve ordinairement en Lames feuilletées, brillantes, superficielles, éparses dans une* Mine de Fer *terreuse brunâtre . . . . . Il y en a qui offrent des* Lames *carrées dont quelques-unes ont les bords en biseaux. La couleur de ce Spath* pesant *est du plus beau vert* d'Emeraude. *Ces* Cryſtaux *demi transparens, se cassent facilement, & produisent des Grains irréguliers.* (Suit après une analyse complete du prétendu *Spath pesant*, &c.)

Mais M. *Klaproth*, qui a aussi analysé cette Substance à sa maniere, prouve que ce soi-disant *Mica vert* de Dantz, ou le *Cuivre* de Bergmann, ou enfin le *Spath pesant* de M. *Sage*, ainsi qu'un autre *Minéral* qu'on confondoit jusqu'ici avec le *Zinc* (& qu'on nommoit *Pech-blende*) étoient un *Demi-métal* particulier qu'il a nommé *Uranium.* Il en donne les Variétés suivantes :

1°. Uranium (*Uran-ertz*, autrefois *Pech-blende*) minéralisé par le *Soufre.*

Digitized by Google

Il eſt d'un gris-foncé, mêlé en partie avec de la *Galene* compacte : ou noir, d'une apparence de *Charbon de Terre.*

2°. Uran-Kalk, (autrefois *Chalcolide.*) Il contient de l'*Air fixe* & du *Cuivre.* On en a de *verts* ou teints par le *Cuivre*, & de *jaunes.*

La *Pech-blende* qui vient d'être reconnue pour l'*Uranium*, n'eſt pas la *Pech-blende*, (*Blende de Poix*) Mine de *Zinc*, cryſtalliſée, mais une toute autre Subſtance, noire ou gris-foncé, toujours en maſſes informes, & qu'on confondoit on ne ſait trop pourquoi avec les *Blendes* Mines de *Zinc.*

Digitized by Google

HUITIEME ORDRE.

MATIERES FONDUES PAR LES FEUX SOUTERREINS.

PRODUITS DES VOLCANS.

LES productions volcaniques ſont répandues dans toutes les parties du monde connu, comme pour atteſter que les *Feux ſouterreins* avoient agi preſque par-tout : ils ont formé des *Iſles*, des *Montagnes*, & dépoſé des marques indubitables de leur exiſtence qui remonte à une antiquité ſi reculée, que l'*Hiſtoire* ne fait ſeulement aucune mention des époques de leur activité. La quantité de *Volcans éteints* qu'on a tout récemment découverts dans la plupart des Contrées, eſt innombrable, & ſurpaſſe infiniment celle des *Volcans* encore *agiſſans*.

Ce ſilence de l'*Hiſtoire* ſur les très-anciens *Volcans* a porté quelques *Minéralogiſtes* à douter de leur exiſtence, & à ſoutenir que les *Baſaltes* du Comté d'Antrim, des bords du Rhin, de la Saxe, &c. &c. ne ſont point des *Produits volcaniques*, mais de ſimples *Minéraux* formés par l'intermede de l'Eau, tout comme le ſont les *Pierres calcaires*, les *Pierres argileuſes*, &c.

Je ferai obſerver à ce ſujet, que les produits des anciens *Volcans* nous étant repréſentés par des *Laves* & des *Baſaltes*, par des *Pouzzolanes*, des *Verres*, des *Cendres*, des *Soufres*, &c. & ces Matieres étant préciſément les mêmes que celles que les *Volcans*, actuellement agiſſans, nous fourniſſent pendant leurs éruptions, on peut, ce me ſemble, en conclure qu'ils ſont les effets de la même cauſe, & par conſéquent des *Produits volcaniques* auſſi.

Avant de donner la deſcription des *Matieres volcaniques*, je dois prévenir qu'il n'y a point de *Filiation* à obſerver dans cet ORDRE de *Minéraux* : il paroît hors de doute que les *Volcans* forment ces *Matieres* dans leur ſein,

Digitized by Google

de divers ingrédiens qui ſervent d'aliment à leurs Feux, & ſuivant la violence du Feu qui embraſe ces ingrédiens; de ſorte que le même *Volcan* qui aura fourni des *Laves compactes* dans un tems, fournira des *Laves poreuſes*, ou des *Verres*, des *Pierres ponces*, &c. dans un autre. Il paroît cependant qu'en général, les *Laves compactes* & les *poreuſes*, ſont ce que les *Volcans* rejettent le plus ſouvent de leur ſein.

PREMIERE CLASSE.

1°. LAVES.

Les *Laves* ſont compoſées de Matieres minérales : on en tire du *Cuivre*, & particuliérement du *Fer;* quelques-unes même ſont *métalliques* au point d'être ſonores, d'entrer facilement en fuſion à un feu modéré, & de prendre la fluidité du *Métal.* On prétend même qu'il s'en trouve qui plient ſous une forte charge, & reprennent le Plan horizontal par leur élaſticité. La plupart ſont attirables à l'*Aimant.*

Il y a donc différentes *Laves*, ſuivant le mêlange & le différent degré de fuſion de ce mêlange, & ſelon que celui-ci participe plus ou moins du *Métal*, & que le tout eſt plus ou moins intimement uni l'un avec l'autre. Mais c'eſt toujours un *Verre* impur, en liquefaction, dont la Matiere tenace & viſqueuſe n'a qu'une demi-fluidité : auſſi les Torrens de cette Matiere coulent lentement au ſortir du *Crater.*

On a donc des *Laves* compactes, de poreuſes, de fragiles, de noires, de griſes, de rouges, &c. de mêlées même de toutes ces couleurs.

Réduites en poudre, elles ſe convertiſſent par l'intermede de l'Eau en *Argile*, & deviennent enſuite, par le mêlange des pouſſieres & des détrimens des Végétaux, d'excellens Terreins.

On croit que les *Laves poreuſes* doivent leur *Forme* à la *Lave compacte* recuite, & ſouvent à la *Lave fluide* élancée toute bouillante hors du *Crater*, qui tombant & retombant pluſieurs fois dans les bouches embraſées du *Volcan*, ſe bourſoufle & ſe crible de pores.

Digitized by Google

L'on trouve ſouvent dans les *Laves* des Corps étrangers, tels que des *Chryſolites*, des *Grenats*, des *Hyacinthes*, des *Schorls*, des *Zéolites*, des *Pierres* & des *Spaths calcaires*, des *Coquilles*, & même du *Bois*. Les uns ont été enveloppés par la *Lave* fluide; d'autre s'y ſont formés par *infiltration*; & d'autres encore, comme les *Hématites* par exemple, y doivent leur origine aux molécules ferrugineuſes détachées par le fluide acqueux des *Produits volcaniques* décompoſés. La *Matiere ferrugineuſe*, ſi abondante dans les *Laves*, ayant été miſe en liberté dans l'inſtant où la force d'adhéſion a été détruite, ou que la *Lave* a perdu ſa dureté, le même fluide acqueux s'en eſt emparé, & l'a dépoſée dans les vuides qu'il rencontroit, ſouvent ſous forme d'*Hématite* preſque toujours mamelonée.

Les *Chryſolites*, au contraire, ſemblent avoir été ſaiſies par la *Lave* en incandeſcence : leur Subſtance eſt ſi *réfractaire*, que le feu des *Volcans* ne lui a même occaſionné aucun changement ſenſible. Celles qui ſont d'une couleur noire luiſante, ſont ſouvent priſes pour des *Schorls*. Toutes ſont de la même nature que les véritables *Chryſolites*.

Quant aux *Matieres calcaires*, M. *F. de St. Fond* les diſtingue avec raiſon en trois états :

1°. En *Noyaux* purs & non altérés par le Feu volcanique.

2°. En *Spaths* produits par la *Matiere calcaire* convertie en *Chaux*, par l'action de ce *Feu*, & élaborée par le fluide acqueux.

3°. En *Spaths calcaires* dépoſés après coup dans les cavités des *Laves*.

La *Pierre obſidienne*, & les *Verres volcaniques* en général, ſont auſſi des *Laves*, mais totalement vitrifiées. La premiere eſt d'un noir-foncé, opaque, très-peſante, fort dure, & préſente un *Poli* parfait ou *Email* dans toute ſa Subſtance. Elle réſiſte à l'action de l'Air & de tous les *Diſſolvans*, ne rentre en fuſion que par le feu le plus violent, donne des étincelles ſous le briquet, & n'eſt point attirable à l'*Aimant*.

Le *Comte de Caylus* a prouvé que le *Lapis obſidianus* de Pline, n'eſt ni le *Lapis obſidius* du Commentateur *Saumaiſe*, ni une eſpece de *Jayet d'Agricola*, de *Caſius* & de *Wallerius*, ni le *Marbre noir* d'*Aldrovande*; mais une ſorte de *Laitier* fourni par des *Volcans*, & ſemblable en tout à la *Pierre de Gallinace* des Péruviens, qui eſt notre *Pierre obſidienne*, dont la *Peſanteur ſpécifique* eſt de . . . . . 23,480.

Digitized by Google

Les *Verres volcaniques* varient peu dans leurs *Formes*, mais assez dans les *Couleurs*. Les noirs, les bruns, les bleus, les verts, les verts d'olive, ou *Fiente d'oye*, sont toujours en blocs informes : les blancs *transparens* & les *nacrés*, sont en *Couches* minces, protubérancées, ou comme en *Gouttes*.

Il faut cependant croire que la réunion des circonstances propres à produire le *Verre blanc transparent*, se rencontre bien rarement, puisque M. *F. de St. Fond* ne cite que 3 *Volcans éteints* ou *agissans*, où l'on n'en a rencontré que quelques morceaux. Il semble que celui de *Sandhof*, près de *Francfort sur le Mein*, ait été le seul privilégié. Par lui seulement on a connu ces *Verres blancs*, & il en fournit abondamment, & même de *Nacrés* : non en morceaux détachés, mais adhérens à la *Lave*.

Ce qu'on nomme *Poudingues volcaniques*, sont, suivant M. *F. de St. Fond*, des anciens produits des *Volcans* remaniés par le Feu, & amalgamés avec de nouvelles *Laves*, qui s'en sont emparés pour ne former qu'un même Corps. Les *Matieres* qui forment ces *Poudingues* sont quelquefois liées par une *Lave* compacte, & alors le *Poudingue* est d'une grande dureté. Mais il s'en trouve à *Pâte* moins dure. (*Min. des Volc.* p. 333. *in*-8°.

Quant aux *Scories*, elles se ressemblent toutes, & ne présentent d'autre Variété que leur Couleur plus ou moins foncée, noire ou grise, & rouge ou rougeâtre. En général, ce sont les moins instructives de toutes les *Productions volcaniques ;* on ne pourra jamais reconnoître par elles l'espece de Matiere qui avoit servi de base à la *Lave ;* mais en revanche ce sont elles qui font reconnoître le plus sûrement les lieux qui ont servi de théâtre aux anciens *Feux volcaniques*.

2°. BASALTES.

Ils sont de la même Substance que les *Laves*, & ne different d'elles que par leur *Forme*, toujours en *Prismes*, articulés ou non articulés.

Ces *Prismes* se forment par la chûte de la *Lave* dans l'Eau, lorsqu'après avoir coulé de la *Montagne*, elle arrive encore toute ardente au rivage de la Mer. Tombant perpendiculairement dans les Flots, leur froid & leur

Digitized by Google

humidité saisissent subitement la Matiere encore fluide de la *Lave*, & consolident promptement ses surfaces. La *Lave* continuant à couler & à tomber, elle se forme naturellement en *Faisceaux* qui s'appliquent les uns contre les autres. Et comme la chaleur intérieure des *Faisceaux* tend à les dilater, & que le froid de l'*Eau*, au contraire, tend à les resserrer; cette pression réciproque des *Faisceaux*, & ce combat du *Chaud* & du *Froid*: c'est-à-dire, cette *Dilatation* & cette *Résistance*, font *nécessairement* prendre plusieurs *Faces* à chacun de ces *Faisceaux*. — Le nombre même de ces *Faces* dépend de la plus ou moins grande *Résistance* & de la plus ou moins grande *Dilatation* des Faisceaux; de sorte qu'on a des *Prismes* depuis 3 jusqu'à 9 *Faces*.

Les *Articulations* transversales de ces *Colonnes* prismatiques se forment par une cause tout aussi simple, & dépendent d'une circonstance particuliere. Si la chûte de la *Lave* dans l'eau se fait continuement, il ne se forme point d'*Articulations* dans la *Colonne* de Basalte: si, au contraire, cette chûte se fait par interruptions momentanées ou par *Jets* successifs, il se formera *nécessairement* des *Articulations*, & la *Colonne*, à demi-consolidée à sa surface supérieure, s'affaissera en *Creux* par le poids de la masse qui survient, & qui dès-lors se moule en *Convexe* dans la *Concavité* de la premiere.

S'il restoit encore des doutes sur cette maniere dont se forment les *Basaltes*, je ferai observer que M. le *Chevalier Hamilton*, plusieurs fois témoin oculaire des éruptions du *Vésuve*, dit positivement, en rendant compte de la maniere dont coule la *Lave* en fusion, que son cours est souvent *momantanément* arrêté. Il croit de plus qu'aucune des *Formes* que présentent les *Basaltes*, ne peut être regardée comme un effet de la *Crystallisation*, mais celui de la *Retraite* de la *Matiere basaltique* sur elle-même, passant de l'état de *mollesse* à celui de dessséchement ou de *consolidation*.

Au reste, il semble qu'en général la *Pierre de Corne* (*Schiste spathique*) est la Matiere que la *Nature* ait le plus souvent employée pour former les *Basaltes* ou les *Laves*. En effet, la plupart des *Volcans*, éteints ou agissans, se trouvent parmi les *Montagnes* composées de cette Substance, & toujours proches de la Mer: ceux des *Cordelieres* de l'Amérique font seuls exception à cette regle.

Les Variétés des *Basaltes* sont assez nombreuses: il en existe de toutes les tailles & de différentes couleurs. Les *Prismes* quadrangulaires sont rares; les

Digitized by Google

Triangulaires & les *Octogones* le ſont encore davantage. Il s'en trouve dont les *Faces*, à l'extérieur, ont déja paſſé à l'état *terreux* à la profondeur de pluſieurs *pouces*, tandis que le reſte s'eſt conſervé intact. D'autres dont la *Lave* eſt *cellulaire*, mais dure & peſante, & la *Baſalte* conſervant toute ſa *Forme*.

Quelques *Baſaltes* ont produit par l'Analyſe :

De la Terre quartzeuſe	46	100 *livres.*
—— argileuſe	30	
—— calcaire	10	
Magnéſie	6	
Fer	8	

On rencontre ſouvent des *Baſaltes* arrondis, qu'on a nommés *Baſaltes en boules* & *Boules baſaltiques*. Cette Forme peut leur avoir été donnée par différentes cauſes. Les uns l'auront priſe pour avoir roulé dans les Eaux ; les autres pour avoir éprouvé le même ſort ſur la pente de la *Montagne*, en ſortant du *Crater* & lorſque leur *Lave* étoit encore molle. Enfin, il a pu exiſter d'autres circonſtances propres à donner une pareille configuration au *Baſalte* : celle, par exemple, de la décompoſition *ſpontanée* de la *Lave* ; auquel cas, par la deſtruction de tous ſes Angles, elle prend une *Forme arrondie* à l'extérieur, & ſe diviſe, comme en ſe gerçant, en *Couches concentriques* à l'intérieur ; parce que les effets de cette *Décompoſition* ſe manifeſtent toujours progreſſivement de la circonférence au centre, qui très-ſouvent reſte encore intact, tandis que ſes *Enveloppes* ont déja ſucceſſivement paſſé à l'état *Terreux*, ou ſe partagent en *Feuillets* plus ou moins décompoſés proportionnellement à leur diſtance du centre, qu'on a ſouvent pris pour le *Noyau* autour duquel on a imaginé que les *Couches concentriques* ſe ſont établis.

La *Peſanteur ſpécifique* des *Baſaltes* n'eſt pas uniforme :

De ceux de la *Chauſſée des Géans*	28,642.
St. Tubery, en Bas-Languedoc	27,948.
Priſmatique d'Auvergne	24,215.
Pierre de Volvic	23,205.
—— obſidienne	23,480.

Digitized by Google

3°. PIERRE DE TOUCHE.

(*Lapis metallorum. Lapis Lydius. Corneus cryſtalliſatus, niger.* Wall. *Schiſter niger, durus, ſubtilis.* Wolt. — *Baſaltes. Baſanus-lapis. Baſanites*, ſeu *Chryſites. Alabandinus.* Nonn. — *Pierre de Lydie.* — *Oſſelok.* R.)

LA *Pierre de Touche* ſur laquelle on frotte les *Métaux* pour les reconnoître à la couleur qu'ils laiſſent à ſa ſurface, eſt un *Baſalte* plus dur que l'*Or*, l'*Argent*, le *Cuivre*. Les *Acides* enlevent cette impreſſion métallique, parce que ce *Baſalte* eſt d'une Subſtance *quartzeuſe* qui réſiſte à leur action à laquelle les *Métaux* ne réſiſtent pas.

La *Pierre de Lydie* des *Anciens*, dont la *Texture* eſt feuilletée & la couleur brune ou noire, ſert auſſi de *Pierre de Touche;* mais celle que *Pott* a décrite & qu'on a mal-à-propos nommée *Marbre noir*, n'eſt qu'un *Schiſte* dur, mêlangé d'un Sable fin de *Grés*. Tout ce qu'on en peut dire, c'eſt qu'il y a plus d'une ſorte de *Pierre* dont on ſe ſert pour eſſayer les *Métaux :* toutes celles qui ſont plus dures que le *Métal*, & dont la ſurface n'eſt pas aſſez polie pour le laiſſer gliſſer ſans l'entamer, y ſont propres.

La *Peſanteur ſpécifique* de la véritable, eſt de . . . . . 24,153.

4°. VARIOLITES.

(*Lapis variolarum* ſeu *Variolites.* Wall. — *Lapis variolites viridis verus. Variolite de la Durance. Pierre variolite.* F. de St. Fond. — *Gamaïcou* des Indiens occidentaux. *Voſpennyè Kamni.* R.)

CES *Pierres* ſont nommées *Variolites* parce qu'elles ſont couvertes de petites *Tubercules* qui imitent aſſez bien les puſtules de la *Petite-vérole*. La *Durance* & la *Vallée de Servières* en fourniſſent des quantités.

La vraie *Variolite* eſt d'un vert plus ou moins foncé, d'une pâte fine,

Digitized by Google

dure & ſuſceptible d'un beau *Poli*, quoiqu'un peu gras, particuliérement ſur les *Taches*. Ses plus gros *Boutons* n'excedent pas 6 à 7 *lignes* de diametre. L'on y reconnoît quelquefois des *points* & des *linéamens* de *Pyrite*, & même d'*Argent natif*, mais en très-petite quantité.

Suivant l'Analyſe de M. *F. de St. Fond*, elle contient du *Quartz*, de l'*Argile*, de la *Magnéſie*, de la *Terre calcaire* & un peu de *Fer*. Ses protuberances ſont des globules de *Schorl* plus durs que la *Pierre* qui les renferme. Elles offrent d'ordinaire un point rouge dans le centre.

Le *Docteur Demeſte* croit que ce ne ſont que des *Galets* ou des maſſes roulées d'un *Baſalte* (*Schorl*) griſâtre ou d'un vert-brun, entremêlé ſouvent de quelques veines *quartzeuſes*, & parſemé de petites *Eminences* formées par des globules verdâtres qui ſont auſſi d'un *Baſalte* plus dur que la *Gangue* griſâtre, puiſque ces globules s'uſent moins en roulant que le reſte, & forment par-là les *Eminences* ſuperficielles qui ont fait donner le nom de *Variolite* à cette *Pierre*.

La *Peſanteur ſpécifique* de celle de la *Durance* que M. *Briſſon* appelle auſſi *Serpentin noir*, eſt de . . . . . 29,339.

5°. PIERRES-PONCES.

(*Pumex.* Auto. — *Porus igneus, lapidis lithontracis.* Wall. — *Pori igneï. Penza.* R.)

Les *Pierres-ponces* ſont blanches, ou d'un gris-blanchâtre, ou brunes; plus légeres que les *Laves*, moins dures & exemptes de *Fer*. Elles ont les *Pores* oblongs, le *Tiſſu* fibreux, le *Grain* rude, une apparence ſoyeuſe ou vitreuſe, & luiſante comme l'*Asbeſte*. Elles ne fermentent point avec les *Acides*, ne donnent point d'étincelles ſous le briquet, & n'attirent point l'*Aimant*.

M. le Commandeur de *Dolomieu* croit que la *Roche graniteuſe micacée*, ou le *Granit* même, eſt la baſe de ces *Pierres*; & pour qu'il y ait production des *Pierres-ponces*, il faut, dit-il, que le *Granit* ſoit d'une nature très-fuſible,

Digitized by Google

& le feu du *Volcan* plus vif & plus actif qu'il ne l'eſt communément. Elles lui paroiſſent avoir coulé à la maniere des *Laves*, & formé de grands courans qu'il a trouvé à différentes profondeurs les unes au-deſſus des autres, autour du groupe des *Montagnes* du centre de *Lipari*. Les plus peſantes occupent la partie inférieure de ces *Courans ;* les légeres ſont au-deſſus : arrangement qui leur donne une plus grande conformité encore avec les courans de *Laves* ordinaires, dont les poreuſes occupent toujours la partie ſupérieure. La *Fibre* prolongée eſt toujours dans la direction des *Courans :* elle eſt dépendante de la *Demi-fluidité* de cette *Lave* qui file comme le *Verre ;* & les *Filets* ſoyeux de la *Pierre-ponce* légere, ſont un *Verre* preſqué parfait. Lorſqu'on rencontre des morceaux à *Fibre contournée* dans tous les ſens, ils ont ſûrement été lancés iſolés, & ne dépendent d'aucun *Courant.*

On diſtingue les *Pierres-ponces* en quatre eſpeces.

1°. Les griſes qui ont un *Grain* ſerré, des *Pores* & des *Fibres* peu apparens, une peſanteur conſidérable, une grande ſolidité, & un œil vitreux dans la caſſure.

2°. Les griſes plus légeres & plus poreuſes que les précédentes, avec une *Fibre* plus marquée, mais qui ne ſurnagent pas l'eau.

3°. Légeres, poreuſes, fibreuſes, ſurnageant l'eau, & joignant à une certaine conſiſtance un *Grain* rude qui les rend propres à polir les *Marbres.*

4°. Blanches, extrêmement légeres, d'un *Tiſſu* très-lâche, avec peu de conſiſtance, paroiſſant être arrivées au dernier degré de *Raréfaction* où peut parvenir une Subſtance en conſervant encore un peu d'union dans ſes parties. Elles ſurnagent l'eau, & la Mer les porte à de grandes diſtances.

La *Peſanteur ſpécifique* de la *Pierre-ponce* légere eſt de . . . 9,145.

Digitized by Google

TERRES CUITES PAR LE FEU DES VOLCANS.

SECONDE CLASSE.

1°. TRIPOLI.

Le *Tripoli* eſt une *Argile* très-fine, mêlée de particules de *Grés* tout auſſi fines, & brûlée par le feu des *Volcans*. C'eſt une *Terre* très-ſeche qui ſe préſente en maſſes plus ou moins compactes, toujours friables, & s'égrénant auſſi facilement que le *Grés* le plus tendre; ce qui lui donne la propriété de mordre aſſez ſur les *Métaux* pour les polir. Elle paroît être teinte, & peut-être mêlée de *Fer*.

Quoique déja cuite par les Feux ſouterreins, elle ſe recuit encore lorſqu'on lui fait ſubir l'action du Feu : elle prend alors, comme toutes les *Argiles*, plus de couleur & de dureté, s'émaillant de même à la ſurface, & ſe vitrifiant à un feu très-violent.

Nous venant de *Tripoli* en *Barbarie*, avant qu'on en eut découvert en *Europe*, on lui en a donné le nom.

On le trouve ordinairement diſpoſé par *Lits* : il eſt léger, ſec & grénu au toucher, abſorbant l'Eau avec bruit, ſans perdre de ſa conſiſtance, & ne faiſant point d'effervescence avec les *Acides*. Il y en a de noir, de gris, de blanc & de rougeâtre.

Dans les *Cailloux* de Tripoli (ou *Tripoli* arrondi par les Eaux) on trouve quelquefois des *Corps marins*.

Il fournit ſouvent du *Soufre* & de l'*Alun* qui ſont ſouvent des produits des *Volcans*; mais les *Végétaux* n'ont aucune part à ſa formation, comme M. *Gardeil* l'a prétendu.

Digitized by Google

2°. PIERRES DE POIX.

(*Pech-ſtein.* Allem. — *Spath picé* de Romé de Liſle.)

CE genre de *Pierres* eſt d'une découverte récente : leur caractere diſtinctif eſt de reſſembler au premier coup-d'œil à de la *Poix*, à cauſe ſur-tout de leur ſurface luiſante & unie ; d'où leur eſt venu leur nom. Les brunes & les noirâtres reſſemblent auſſi au *Silex*, particuliérement par leur caſſure, & quelques *Minéralogiſtes* les ont déja données pour des Silex *non-murs* : ſurnom imaginé pour rendre cette identité plauſible. Mais pour peu qu'on réfléchiſſe ſur le Tableau que je vais expoſer ici, on verra que ces deux Subſtances n'ont preſque rien de commun l'une avec l'autre.

Silex.	Pierre de Poix.
1°. Etincelle ſous le choc de l'Acier.	1°. N'y donne aucune étincelle.
2°. Se laiſſe pénétrer tranquillement par le Feu, ou s'y briſe ſans éclat.	2°. La plupart y éclatent & ſe briſent en parcelles, auſſi-tôt que le Feu commence à les pénétrer.
3°. Se forme parmi les Matieres *graveuſes* ou *marneuſes*.	3°. Ne s'eſt trouvée juſqu'à préſent que parmi les produits volcaniques. Celle qu'on prétendoit avoir découverte dans la *Montagne de Monmartre*, n'étoit pas une *Pierre de Poix*, comme on en eſt à la fin convenu. Ces ſortes de mépriſes ſur cette *Pierre* ne ſont même pas rares : pour s'en convaincre on n'a qu'à voir la *Lettre* inſérée dans le *Journal de Phyſ. pour l'année* 1789, p. 116, & adreſſée à M. *de la Métherie*.

Digitized by Google

4°. Peſanteur ſpécifique de 25,817 à 25,941.	4°. Depuis 20,499 juſqu'à 26,695.
5°. Toujours en maſſes informes, ou arrondis par le roulement.	5°. On en trouve de cryſtalliſés, en figure Polyèdre; en Hexaèdres, ſuivant M. *de Born.* (Voyez le *Cat. des Foſſ. du Cab. de Mlle. Raab.*)
6°. Il contient rarement du *Fer.*	6°. Toujours plus ou moins mêlé de *Fer.*
7°. Réſiſte toujours au Feu de fuſion, ne perdant que ſa couleur par la calcination.	7°. Ce mêlange de *Fer* rend les *Pierres de Poix* fuſibles au Feu.

On m'objectera peut-être que les Analyſes chymiques en avoient cependant extrait les mêmes Subſtances de l'une & de l'autre *Pierre.* Cela confirmeroit encore davantage l'idée que j'ai toujours eue au ſujet de ces ſortes d'Analyſes : il me ſemble que la Chymie n'a point encore trouvé de *menſtrues* au moyen deſquelles nous puiſſions connoître les vraies *Parties conſtituantes* de la plupart des *Minéraux.*

Les *Pierres de Poix* ſont en général opaques, ou demi-tranſparentes ſeulement dans les parties amincies, & de couleurs différentes; car il y en a de brunes, de rouges, de vertes, de jaunes, & même de bleues & de bigarrées de toutes ces couleurs. Elles ſont peu dures, & ne font point d'efferveſcence avec les *Acides.* Celles qui contiennent peu de *Fer*, ne fondent guere ſans addition; mais celles en qui le *Fer* abonde, fondent en un *Email* blanc cellulaire.

Les vert-foncé-olivâtres, & dont la Subſtance eſt comme argileuſe, imitent à un certain point les *Pierres hydrophanes*, en s'imbibant d'Eau.

La *Peſanteur ſpécifique* de ces Pierres eſt la ſuivante :

De la Noire	20,499.
Jaune	20,860.
Olivâtre	23,145.
Brun-verdâtre	23,149.
Noirâtre	23,191.
Rouge	26,695.

Digitized by Google

Suivant M. *Gmelin*, Profeſſeur de Chymie à Gottingue, la *Pierre de Poix* des environs du Rhin, contient :

Terre ſiliceuſe	90.	99 - 6.
—— alumineuſe	7.	
Fer	2 - 6.	

Et ſuivant M. *Wiegleb.*

Celle de la Saxe.		Celle de Francfort.	
Terre ſiliceuſe	64 - 59.	Terre ſiliceuſe	89 - 59.
—— alumineuſe . . .	25 - 41.	—— alumineuſe . . .	0 - 41.
Fer	5	—— calcaire	3 - 23.
		Fer	5 - 41.

DÉTRIMENS DES MATIERES VOLCANIQUES.

TROISIEME CLASSE.

POUZZOLANE

ET

TRASS.

LES *Scories* & les *Laves* pulvérulentes, forment ce qu'on nomme *Pouzzolane* en Italie.

Sa couleur varie entre le rougeâtre, le brunâtre, le blanchâtre, le jaunâtre & le griſâtre. C'eſt le *Gypſum tymphaïcum* des *Anciens.* Elle reſſemble beaucoup aux débris graveleux des *Pierres* des *Volcans.* On s'en ſert pour *cimenter* les Pierres des édifices, particuliérement de ceux qu'on éleve dans les endroits humides, parce qu'elle a la propriété de s'y durcir promptement.

Digitized by Google

Comme cette Subſtance n'eſt que le produit des *Laves* plus ou moins altérées & devenues ſpongieuſes & pulvérulentes, ſoit par les différens degrés de calcination, ſoit par le pouvoir & la combinaiſon des *Vapeurs* acides ſulfureuſes & des différens *Gaz* qui jouent un ſi grand rôle dans les foyers des *Volcans*, il a fallu néceſſairement qu'il en réſultât des Variétés. Mais entre la *Pouzzolane* & le *Traſs*, il n'exiſte d'autre différence, ſinon que la premiere eſt déja réduite en grains, & que le *Traſs* ſe maintient encore en blocs poreux, ſouvent de forme crouteuſe. On y trouve ſouvent du *Bois* réduit en *Charbon.*

Les *Laves* décompoſées peuvent être regardées auſſi comme des eſpeces de *Traſs*, & s'emploient avec le même ſuccès pour ſervir de *Ciment* dans les édifices. . . . . .

Diverſes cauſes concourent à cette *Décompoſition* & altération des *Laves.* Nous ne les connoiſſons peut-être pas toutes; mais nous ſavons néanmoins que les *Acides* ſont les principaux agens de leur deſtruction, & particuliérement l'*Acide ſulfureux.* M. *Ferber* croyoit que les *Cendres* & les *Laves* de la *Solfaterra*, près de *Naples*, avoient été de nature *vitreuſe* dans leur origine; mais qu'elles ont été converties en *Argile*, puiſqu'on y rencontroit encore des morceaux dont une partie eſt encore *Lave*, & l'autre changée en *Argile.* (*Lettre* XIe, pag. 256, *ſur la Min. de l'Italie.*) En effet, ces ſortes de Phénomenes ne ſont rien moins que rares dans les *Volcans*, éteints ou agiſſans.

Ces Matieres, molles comme de la *Terre*, ſont pour la plupart blanches; mais on en a auſſi de rouges, de griſes, de bleuâtres & de noires.

Au reſte l'altération des *Laves* ne s'opere pas toujours de la même maniere, ſuivant M. *F. de St. Fond.* Quelquefois, dit-il, l'*Acide ſulfureux* les décolore entiérement, ſans altérer leur dureté. Souvent auſſi il forme avec les produits des *Volcans*, des combinaiſons que l'*Art* peut imiter; car tantôt cet *Acide*, s'uniſſant avec les parties *Calcaires* contenues dans les *Laves*, forme de la *Sélénite* gypſeuſe, tantôt il donne naiſſance à de l'*Alun* au moyen de la *Terre argileuſe.* Il produit auſſi du *Vitriol de Mars* avec la *Terre ferrugineuſe*, du *Soufre* avec le principe inflammable, &c. Mais il eſt auſſi des circonſtances où les *Laves* les plus dures & les *Baſaltes* les mieux fondus, perdent

Digitized by Google

perdent ſimplement leur *dureté*, ſans ſe ſéparer de leur principe, à l'exception du *Phlogiſtique* du *Fer*, qui ſemble s'être échappé : les *Laves* ſe laiſſent alors couper comme une *Argile* molle. Leur couleur eſt variée, & ſe préſente ſous toutes les nuances que le *Fer* eſt ſuſceptible de prendre : il y en a d'auſſi rouge que le *Minium*. Enfin, les eſpeces d'*Acides*, leur action plus ou moins longue, plus ou moins forte, leur combinaiſon, le pouvoir des différens *Gaz*, le travail des *Eaux*, peuvent produire une multitude de changemens, d'altérations, de décompoſitions, qui doivent varier en raiſon de divers *Agens* qui les produiſent. (*Minéral. des Volc. pag.* 330.)

F I N.

Digitized by Google

Digitized by Google

ARRANGEMENT MÉTHODIQUE
DES MINÉRAUX.

PREMIER ORDRE.

QUARTZ.

PRODUITS DU QUARTZ PRIMITIF.

PREMIERE CLASSE.

GRANIT.

PRODUITS DU QUARTZ MÊLÉS DE MATIERES MÉTALLIQUES.

SECONDE CLASSE.

JASPE ET PORPHIRE.

PRODUITS DU QUARTZ DES GRANITS.

TROISIEME CLASSE.

QUARTZ GRAS.
QUARTZ FEUILLETÉ.
QUARTZ LAMELLEUX.
QUARTZ GRÉNU.
HYACINTHE DE COMPOSTELLE.
CRYSTAL DE ROCHE.
AMÉTHYSTE.
CRYSTAL-TOPAZE.
CHRYSOLITE.
AIGUE-MARINE.

PRODUITS DU GRANIT PRIMITIF.

QUATRIEME CLASSE.

GRANIT SÉCONDAIRE.
GNEISS *ou* KNEISS.
SCHISTES SPATHIQUES.
GRÉS PUR.
ARGILE PURE.
PETUNT-ZÉ.
SPATH ADAMENTIN.

Digitized by Google

PRODUITS DU FELD-SPATH DES GRANITS.

CINQUIEME CLASSE.

FELD-SPATH CRYSTALLISÉ.
(*ADULARIA.* — *PIERRE DE LUNE.*)
PIERRE DE RUSSIE.
SAPHIR D'EAU.
ŒIL DE CHAT, DE LOUP ET DE POISSON.
OPALE.
AVANTURINE.

PRODUITS DES SCHORLS DES GRANITS.

SIXIEME CLASSE.

SCHORLS CRYSTALLISÉS.
TOURMALINE.
GRÉNATS.
HYACINTHE.
PIERRES DE CROIX.
CYANITE.
ÉMÉRAUDE.
BÉRIL.
PÉRIDOT.
ŒIL DE CHAT NOIRATRE.
TOPAZE ET RUBIS DE BRÉZIL.
TOPAZE DE SAXE.
SAPHIR DE BRÉZIL.

PRODUIT DU MICA DES GRANITS.

SEPTIEME CLASSE.

TALC.

PRODUITS ET AGREGATS DU MICA ET DU TALC.

HUITIEME CLASSE.

JADE.
SERPENTINES.
PIERRES OLLAIRES.
MOLYBDENE ET PLOMBAGINE.
PIERRE DE LARD. CRAIE D'ESPAGNE.
CRAIE DE BRIANÇON.
AMIANTE ET ASBESTE.
CUIR. } DE MONTAGNE.
LIEGE. }
CHLORITE.

Digitized by Google

PRODUITS DU JASPE ET DU PORPHIRE.

NEUVIEME CLASSE.

PORPHIRE SÉCONDAIRE. — JASPE SÉCONDAIRE. — PÉTRO-SILEX.

STALACTITES QUARTZEUSES AMORPHES.

DIXIEME CLASSE.

AGATES.	CACHOLONG.
SARDOINE.	ONYX.
CORNALINE.	HYDROPHANE.
PRASE.	CAILLOUX.
CALCÉDOINE.	POUDINGUES.

SECOND ORDRE.

MATIERES MÉTALLIQUES DANS LEUR ÉTAT DE NATURE OU NATIVES.

PREMIERE CLASSE.

OR.	CUIVRE.
ARGENT.	

SECONDE CLASSE.

DEMI-MÉTAUX.

MERCURE COULANT.	BISMUTH.

TROISIEME CLASSE.

TOUJOURS EN GRÉNAILLE ET ALLIÉE DE FER.

PLATINE.

Digitized by Google

QUATRIEME CLASSE.

EN ÉTAT DE CHAUX.

PLOMB. | ÉTAIN.

CINQUIEME CLASSE.

EN FONTE.

FER. { AIMANT. / ÉMÉRIL. / SABLON MAGNÉTIQUE.

TROISIEME ORDRE.

MATIERES CALCAIRES.

COQUILLES ET AUTRES CORPS MARINS.

PRODUITS DE L'EAU.

PRODUITS DE CES CORPS MARINS.

PREMIERE CLASSE.

CRAIE.

SECONDE CLASSE.

PIERRES CALCAIRES PRIMITIVES.

PRODUITS DES PIERRES CALCAIRES.

TROISIEME CLASSE.

PLAERE ET GYPSE.

Digitized by Google

QUATRIEME CLASSE.

MARBRES COQUILLIERS. — MARBRES. — BRECHES.
STALACTITES ET CONCRÉTIONS CALCAIRES.

CINQUIEME CLASSE.

PIERRES CALCAIRES SÉCONDAIRES.	SPATH CALCAIRE.
ALBATRES. (*OSTÉOCOLES.*	SPATH PERLÉ.
— *TUFS*, &c.)	

QUATRIEME ORDRE.

PRODUITS DES VÉGÉTAUX ET DES ANIMAUX.

PREMIERE CLASSE.

TERREAU.
TERRE FRANCHE. } TERRE VÉGÉTALE.
TERRE LIMONEUSE.

MATIERES MÊLANGÉES DE BITUMES, OPAQUES ET COMBUSTIBLES.

SECONDE CLASSE.

TOURBE.	HOUILLE *ou* CHARBON DE TERRE.

MATIERES CONCRETES ou LIQUIDES, TRANSPARENTES ou DEMI-TRANSPARENTES, OPAQUES, &c.

LE JAYET *ou* JAIS.	LE PÉTROLE.
LE SUCCIN.	L'ASPHALTE.
L'AMBRE GRIS.	POIX DE MONTAGNE.
LE NAPHTE.	

Digitized by Google

PRODUITS DE LA TERRE LIMONEUSE PHOSPHORESCENS ET COMBUSTIBLES.

TROISIEME CLASSE.

SPATH PESANT.	SOUFRE MINÉRAL.
PYRITES ET MARCASSITES.	

MATIERES TRANSPARENTES.

QUATRIEME CLASSE.

DIAMANT.	RUBIS SPINEL ET BALAI.
PIERRE D'ORIENT.	JARGON DE CEYLAN.

CINQUIEME ORDRE.

PRODUITS DE L'ACIDE AÉRIEN SUR LES MATIERES QUARTZEUSES.

PREMIERE CLASSE.

ACIDES ET SELS VITRIOLIQUES.	ALUN DE ROCHE.

PRODUITS DU MÊME SUR LES MATIERES ANIMALES ET VÉGÉTALES.

SECONDE CLASSE.

ALKALIS.

NATRON. *ALKALI MINÉRAL.*	SOUDE. *ALKALI FIXE VÉGÉTAL.*

N. B. Le *Vinaigre*, l'*Acide du Tartre*, des *Fourmis*, &c. les *Acerbes*, appartiennent à cette *Classe*, ainsi que l'*Acide phosphorique.*

PRODUITS

Digitized by Google

PRODUITS DU MÊME SUR LES MATIERES CALCAIRES ET ALKALINES.

TROISIEME CLASSE.

SEL GEMME. } ACIDE MARIN.
SEL MARIN. }

PRODUITS DU MÊME SUR LES MATIERES ALKALINES, ANIMALES, MINÉRALES ET VÉGÉTALES.

QUATRIEME CLASSE.

NITRE *ou* SALPÊTRE DE HOUSSAGE. | ARSENIC. ORPIMENT. RÉALGAR.

PRODUITS DU MÊME SUR LES MÊMES, MÊLÉS DE PARTIES MÉTALLIQUES.

CINQUIEME CLASSE.

TINKAL *ou* BORAX. SEL SÉDATIF.

PRODUITS SUBLIMÉS DE L'ACIDE VITRIOLIQUE COMBINÉ AVEC LE PHLOGISTIQUE.

SIXIEME CLASSE.

SOUFRE VIF. (*CRYSTALLISÉ ou EN GRAINS.*)

PRODUITS DU MÊME AVEC L'ALKALI MINÉRAL.

SEPTIEME CLASSE.

SEL DE GLAUBER.

PRODUIT DU MÊME AVEC LA MAGNÉSIE.

HUITIEME CLASSE.

SEL D'EPSOM.

Digitized by Google

PRODUITS DES ACIDES, VITRIOLIQUE, NITREUX ET MARIN, AVEC DE L'ALKALI VOLATIL.

NEUVIEME CLASSE.

SEL AMMONIAC.

SIXIEME ORDRE.

MATIERES MIXTES, ou QUARTZEUSES MÊLÉES DE CALCAIRE.

PREMIERE CLASSE.

GRÉS IMPURS.
PIERRES A RASOIR. } QUEUX. *Cos.*
PIERRES A AIGUISER. }

SECONDE CLASSE.

ARDOISES. SCHISTES.

CONCRÉTIONS ARGILEUSES.

TROISIEME CLASSE.

ARGILES IMPURES. GLAISES. | AMPELITE.
MARNES. | SMECTIS. ET BOLS.

MATIERES PLUS SILICEUSES QUE CALCAIRES.

QUATRIEME CLASSE.

ZÉOLITE. | LAPIS-LAZULI.

CINQUIEME CLASSE.

SPATH FLUOR.

Digitized by Google

SIXIEME CLASSE.

PIERRE MEULIERE.

SEPTIEME CLASSE.

SILEX *ou* PIERRE A FUSIL.

SEPTIEME ORDRE.

CONCRÉTIONS ET MINES DES MÉTAUX ET DEMI-MÉTAUX DANS LEUR ÉTAT D'AGRÉGATION ET DE MINÉRALISATION.

PREMIERE CLASSE.

OR.

PYRITES AURIFERES.

SECONDE CLASSE.

ARGENT.
CUIVRE.
PLOMB.
ÉTAIN.
FER.
} MINÉRALISÉS.

DEMI-MÉTAUX MINÉRALISÉS.

TROISIEME CLASSE.

CINABRE.
BISMUTH.
ZINC. (BLENDE ET CALAMINE *ou PIERRE CALAMINAIRE.*)
ANTIMOINE.
MANGANESE.
COBOLT.
NICKEL.
URANIUM.

Digitized by Google

HUITIEME ORDRE.

MATIERES FONDUES PAR LES FEUX SOUTERREINS.

PREMIERE CLASSE.

LAVES.
BASALTES.
PIERRE DE TOUCHE.
VARIOLITES.
PIERRES-PONCES.

TERRES CUITES PAR LE FEU DES VOLCANS.

SECONDE CLASSE.

TRIPOLI.
PIERRES DE POIX. (*PECHSTEIN.*)

DÉTRIMENS DES MATIERES VOLCANIQUES.

TROISIEME CLASSE.

POUZZOLANES. } *DE DIFFÉRENTES COULEURS.*
TRASS. }

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

3 2044 102 955 283

Digitized by Google